



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA AMPLIACIÓN DEL**  
**CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DEL GAD**  
**MUNICIPAL DE PENIPE**

**Trabajo de Titulación**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**LICENCIADA EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**AUTORA:**

**PAMELA DENNISSE ULLY PINTO**

Riobamba – Ecuador

2024



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA AMPLIACIÓN DEL**  
**CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DEL GAD**  
**MUNICIPAL DE PENIPE**

**Trabajo de Titulación**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**LICENCIADA EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

**AUTORA: PAMELA DENNISSE ULLY PINTO**

**DIRECTOR: ING. RONALD STEBEEN RIVERA COLOMA**

Riobamba – Ecuador

2024

© 2024, Pamela Dennisse, Uly Pinto

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Pamela Dennisse Ulyly Pinto, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 12 de abril de 2024



**Pamela Dennisse Ulyly Pinto**  
**C.I.: 095114510-1**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación: Tipo: Proyecto de Investigación, **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DEL GAD MUNICIPAL DE PENIPE**, realizado por la señorita: **PAMELA DENNISSE ULLY PINTO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Ing. Jessica Fernanda Moreno Ayala <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		2024-04-12
Ing. Ronald Stebeen Rivera Coloma <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		2024-04-12
Ing. Marcelo Antonio Villalba Guanga <b>ASESOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		2024-04-12

## **DEDICATORIA**

Primero, quiero dedicar este logro a Dios, quien ha sido mi roca inquebrantable y mi guía constante en este viaje académico, quien me ha llenado de bendiciones y me ha brindado la fuerza necesaria para seguir adelante y alcanzar mis metas.

A mi amado ángel, mi padre, Luis Ullly Chávez, cuyo apoyo inquebrantable y amor infinito han sido la fuente de mi fortaleza y determinación. Aunque físicamente ya no estés conmigo, tu espíritu vive en cada logro que alcanzo. Esta tesis es un tributo a tu legado y un reflejo de la inspiración que dejaste sembrada. A la memoria de mi amada abuelita, Eulogia Chávez Mancero, quien no solo me crió con amor y dedicación, sino que también llenó el papel de madre con gracia y bondad, siempre llevaré conmigo tus enseñanzas y valores.

Finalmente, a Damián Pallo, mi mejor amigo y el amor de mi vida, quien ha sido en estos años mi fuente de inspiración, siempre brindándome su amor incondicional y nunca dudando lo que puedo lograr, quien permanentemente me ha impulsado a perseguir y alcanzar mis sueños. Por tu inagotable cariño y apoyo, te dedico este trabajo con todo mi corazón.

Dennisse Ullly

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Facultad de Administración de Empresas, a la Carrera de Gestión de Transporte y a los docentes, por haberme ofrecido una formación integral que me ha preparado para afrontar los desafíos académicos y profesionales con éxito.

Un especial agradecimiento al Ing. Ronald Rivera Coloma y al Ing. Marcelo Villalba Guanga quienes fueron asignados para guiarme en este proceso y supieron hacerlo con vocación y paciencia, compartiendo sus conocimientos y experiencias a través de aportes y críticas constructivas, los cuales aportaron al desarrollo del presente trabajo.

Dennisse Ullý

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Limitaciones y delimitaciones.....	3
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. <i>Objetivo general</i> .....	3
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	3
1.5. Justificación.....	4
1.5.1. <i>Justificación teórica</i> .....	4
1.5.2. <i>Justificación metodológica</i> .....	4
1.5.3. <i>Justificación práctica</i> .....	5
1.6. Idea a defender.....	5
1.6.1. <i>Variables</i> .....	5
1.6.1.1. <i>Variable Independiente</i> .....	5
1.6.1.2. <i>Variable Dependiente</i> .....	5

### CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes investigativos.....	6
2.1.1. <i>Inspección Técnica Vehicula en América Latina</i> .....	6
2.1.2. <i>Centro de Revisión Técnica Vehicular en Ecuador</i> .....	6
2.2. Base legal.....	7
2.2.1. <i>Constitución de la República del Ecuador</i> .....	7
2.2.2. <i>Consejo Nacional de Competencias (CNC)</i> .....	8



<b>2.2.3.</b>	<b><i>Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)</i></b> .....	9
<b>2.2.4.</b>	<b><i>Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT)</i></b> .....	10
<b>2.2.5.</b>	<b><i>Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV)</i></b> ....	13
<b>2.2.6.</b>	<b><i>Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN)</i></b> .....	14
<b>2.2.7.</b>	<b><i>NTE INEN ISO/IEC 17020:2013</i></b> .....	15
<b>2.3.</b>	<b>Fundamentación teórica</b> .....	15
<b>2.3.1.</b>	<b>Administración</b> .....	15
2.3.1.1.	<i>Proceso administrativo</i> .....	16
<b>2.3.2.</b>	<b>Gestión de talento humano</b> .....	18
2.3.2.1.	<i>Proceso de organización</i> .....	19
2.3.2.2.	<i>Proceso de provisión</i> .....	21
2.3.2.3.	<i>Proceso de retención</i> .....	23
2.3.2.4.	<i>Proceso de desarrollo</i> .....	26
2.3.2.5.	<i>Proceso de evaluación</i> .....	27
<b>2.3.3.</b>	<b>Evaluación financiera</b> .....	28
2.3.3.1.	<i>Demanda</i> .....	28
2.3.3.2.	<i>Oferta</i> .....	29
2.3.3.3.	<i>Flujo Neto Efectivo</i> .....	29
2.3.3.4.	<i>Indicadores financieros</i> .....	29
2.3.3.5.	<i>Valor Actual Neto</i> .....	29
2.3.3.6.	<i>Tasa Interna de Retorno</i> .....	30
2.3.3.7.	<i>Relación beneficio costos (B/C)</i> .....	30
<b>2.3.4.</b>	<b>Estudio de factibilidad</b> .....	30
<b>2.3.5.</b>	<b>Transporte</b> .....	31
2.3.5.1.	<i>Transporte público</i> .....	31
2.3.5.2.	<i>Transporte comercial</i> .....	31
2.3.5.3.	<i>Transporte por cuenta propia</i> .....	31
2.3.5.4.	<i>Transporte particular</i> .....	32
2.3.5.5.	<i>Seguridad vial</i> .....	32
<b>2.3.6.</b>	<b>Matriculación</b> .....	33
<b>2.3.7.</b>	<b>Revisión Técnica Vehicular (RTV)</b> .....	33
<b>2.3.8.</b>	<b>Centro de Revisión y Control Vehicular (CRCV)</b> .....	34
<b>2.3.9.</b>	<b>Tipos de Centros de Revisión Técnica Vehicular</b> .....	34
2.3.9.1.	<i>Centros de Revisión Fijos</i> .....	34
2.3.9.2.	<i>Centros de Revisión Móviles</i> .....	34

2.3.9.3.	<i>Superficie mínima que deben disponer los CRTV's</i> .....	35
<b>2.3.10.</b>	<b><i>Tipos de líneas de Revisión Técnica Vehicular</i></b> .....	35
2.3.10.1.	<i>Línea de Revisión Técnica Vehicular Tipo Menor</i> .....	35
2.3.10.2.	<i>Línea de Revisión Técnica Vehicular Tipo Liviano</i> .....	35
2.3.10.3.	<i>Línea de Revisión Técnica Vehicular Tipo Pesado</i> .....	36
2.3.10.4.	<i>Línea de Revisión Técnica Vehicular Tipo Mixta</i> .....	36
<b>2.3.11.</b>	<b><i>Tipos de inspección vehicular</i></b> .....	36
2.3.11.1.	<i>Inspección Visual</i> .....	36
2.3.11.2.	<i>Inspección Mecatrónica</i> .....	36
<b>2.3.12.</b>	<b><i>Equipos utilizados para la Revisión Técnica Vehicular según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2349:2003</i></b> .....	37
<b>2.3.13.</b>	<b><i>Pruebas realizadas en la Revisión Técnica Vehicular</i></b> .....	44
2.3.13.1.	<i>Prueba de deriva dinámica</i> .....	44
2.3.13.2.	<i>Prueba de suspensiones</i> .....	44
2.3.13.3.	<i>Prueba de frenado</i> .....	44
2.3.13.4.	<i>Prueba de luces</i> .....	45
2.3.13.5.	<i>Prueba de holguras</i> .....	45
2.3.13.6.	<i>Comprobación de desgaste de neumáticos</i> .....	45
2.3.13.7.	<i>Prueba de ruido</i> .....	45
2.3.13.8.	<i>Prueba de emisiones</i> .....	46

### **CAPÍTULO III**

<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	47
<b>3.1.</b>	<b>Enfoque de investigación</b> .....	47
3.1.1.	<i>Enfoque cualitativo</i> .....	47
3.1.2.	<i>Enfoque cuantitativo</i> .....	47
<b>3.2.</b>	<b>Nivel de investigación</b> .....	48
3.2.1.	<i>Descriptivo</i> .....	48
3.2.2.	<i>Analítica</i> .....	48
<b>3.3.</b>	<b>Diseño de investigación</b> .....	49
<b>3.4.</b>	<b>Tipo de investigación</b> .....	54
3.4.1.	<i>Exploratorio</i> .....	54
3.4.2.	<i>De campo</i> .....	54
3.4.3.	<i>Documentales</i> .....	54
<b>3.5.</b>	<b>Población y muestra</b> .....	55
3.5.1.	<i>Objeto de estudio</i> .....	55

3.5.2.	<i>Población y muestra del talento humano del CRTV del GAD Municipal de Penipe</i>	55
3.5.3.	<i>Población y muestra de los usuarios del CRTV del GAD Municipal de Penipe</i>	56
3.6.	<b>Métodos de investigación</b>	57
3.6.1.	<i>Método Inductivo</i>	57
3.7.	<b>Técnicas de investigación</b>	58
3.7.1.	<i>Observación</i>	58
3.7.2.	<i>Entrevista</i>	58
3.7.3.	<i>Encuesta</i>	58
3.8.	<b>Instrumentos de investigación</b>	58
3.8.1.	<i>Ficha de observación</i>	58
3.8.2.	<i>Guía de entrevista</i>	59
3.8.3.	<i>Cuestionario</i>	59

#### CAPÍTULO IV

4.	<b>MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	60
4.1.	<b>Identificación y localización</b>	60
4.2.	<b>Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en la entrevista aplicada al D.T.T.T.S.V.M. del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe</b>	63
4.3.	<b>Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en la encuesta aplicada al talento humano del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe</b>	65
4.4.	<b>Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los usuarios del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe</b>	75
4.5.	<b>Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en las fichas de observación de los procesos del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe</b>	86
4.5.1.	<i>Ficha de observación – Renovación (Matriculación y Revisión Técnica Vehicular)</i>	86
4.5.2.	<i>Ficha de observación – Traspaso de dominio</i>	89
4.5.3.	<i>Ficha de observación – Cambio del tipo de servicio del vehículo</i>	92
4.5.4.	<i>Ficha de observación – Vehículo nuevo</i>	95
4.5.5.	<i>Ficha de observación de la infraestructura y cumplimiento con resolución No 025-DIR-2019-ANT Y LA resolución No 070-DIR-2015-ANT</i>	98

<b>4.6.</b>	<b>Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en las fichas de observación de los procesos del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe</b> .....	100
-------------	--	-----

## CAPÍTULO V

<b>5.</b>	<b>MARCO PROPOSITIVO</b> .....	105
<b>5.1.</b>	<b>Propuesta</b> .....	105
<b>5.2.</b>	<b>Situación actual</b> .....	105
<b>5.3.</b>	<b>Características del proyecto</b> .....	106
<b>5.3.1.</b>	<i>Ubicación y localización</i> .....	106
<b>5.3.2.</b>	<i>Base legal</i> .....	106
<b>5.3.3.</b>	<i>Características del servicio</i> .....	106
<b>5.3.4.</b>	<i>Durabilidad del proyecto</i> .....	107
<b>5.4.</b>	<b>Estudio de mercado</b> .....	107
<b>5.4.1.</b>	<i>Demanda</i> .....	107
<b>5.4.2.</b>	<i>Demanda actual</i> .....	108
<b>5.4.3.</b>	<i>Demanda proyectada</i> .....	108
<b>5.5.</b>	<b>Estudio técnico</b> .....	111
<b>5.5.1.</b>	<i>Análisis parámetros</i> .....	111
5.5.1.1.	<i>Normativa</i> .....	111
5.5.1.2.	<i>Áreas e infraestructura</i> .....	112
5.5.1.3.	<i>Equipos necesarios para la ampliación del CRTV</i> .....	112
<b>5.5.2.</b>	<i>Análisis operativo</i> .....	118
5.5.2.1.	<i>Personal requerido</i> .....	118
5.5.2.2.	<i>Propuesta de organigrama estructural</i> .....	118
5.5.2.3.	<i>Tabla de sueldos y salarios del personal del CRTV del GADM de Penipe</i> .....	119
5.5.2.4.	<i>Descriptor de cargos</i> .....	120
<b>5.5.3.</b>	<i>Análisis económico</i> .....	121
<b>5.6.</b>	<b>Evaluación financiera</b> .....	122
5.6.1.1.	<i>Identificación de inversión</i> .....	122
5.6.1.2.	<i>Costos de operación</i> .....	122
5.6.1.3.	<i>Costos pre – operativos</i> .....	123
5.6.1.4.	<i>Cálculo de inversión</i> .....	123
5.6.1.5.	<i>Cálculo ingresos</i> .....	124
5.6.1.6.	<i>Cálculo de egresos</i> .....	125
5.6.1.7.	<i>Flujo de efectivo</i> .....	126

5.6.1.8.	<i>VAN, TIR, Relación B/C</i> .....	126
5.6.1.9.	<i>Cálculo del flujo de efectivo</i> .....	128
5.6.1.10.	<i>Criterios de decisión</i> .....	129

## **CAPÍTULO VI**

<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	131
<b>6.1.</b>	<b>Conclusiones</b> .....	131
<b>6.2.</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	132

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2-1:</b>	Superficie mínima de los CRTV's.....	35
<b>Tabla 2-2:</b>	Equipos utilizados para la Revisión Técnica Vehicular según NTE INEN 2349:2009 .....	37
<b>Tabla 3-1:</b>	Diseño de la investigación .....	49
<b>Tabla 3-2:</b>	Personal del CRTV del GAD Municipal de Penipe.....	55
<b>Tabla 3-3:</b>	Total de usuarios en el año 2023.....	56
<b>Tabla 4-1:</b>	Identificación y Localización del CRTV del GADM de Penipe.....	60
<b>Tabla 4-2:</b>	Total trámites realizados clasificados por tipo de vehículo del año 2023.....	62
<b>Tabla 4-3:</b>	Entrevista al director(a) del CRTV del GADM de Penipe .....	63
<b>Tabla 4-4:</b>	Utilización de un descriptor de cargos .....	65
<b>Tabla 4-5:</b>	Capacitación del cargo al talento humano .....	66
<b>Tabla 4-6:</b>	Planificación de seguridad y salud ocupacional para colaboradores .....	67
<b>Tabla 4-7:</b>	Factores de riesgo laboral producidos en el CRTV .....	68
<b>Tabla 4-8:</b>	Programas de desarrollo individual a los empleados .....	69
<b>Tabla 4-9:</b>	Desarrollo del CRTV .....	70
<b>Tabla 4-10:</b>	Optimización de procesos y desarrollo debido a la ampliación del CRTV .....	71
<b>Tabla 4-11:</b>	Software informático utilizado en el CRTV .....	72
<b>Tabla 4-12:</b>	Abastecimiento de equipos para trabajar .....	73
<b>Tabla 4-13:</b>	Formatos para usuarios .....	74
<b>Tabla 4-14:</b>	Calificación de la atención recibida por parte de los funcionarios .....	75
<b>Tabla 4-15:</b>	Personal competente para desempeñar el cargo.....	76
<b>Tabla 4-16:</b>	Calificación de la comunicación con los usuarios .....	77
<b>Tabla 4-17:</b>	Horario de atención conveniente.....	78
<b>Tabla 4-18:</b>	Procesos que realizan los usuarios .....	79
<b>Tabla 4-19:</b>	Tiempo de demora realizando el proceso.....	80
<b>Tabla 4-20:</b>	Tiempos de espera prolongados .....	81
<b>Tabla 4-21:</b>	Intentos para cumplir con la revisión técnica.....	82
<b>Tabla 4-22:</b>	Problemas de espacio o congestión en instalaciones .....	83
<b>Tabla 4-23:</b>	Cómo conocen el CRTV de Penipe .....	84
<b>Tabla 4-24:</b>	Recomendación del CRTV por los usuarios .....	85
<b>Tabla 4-25:</b>	Ficha de observación del proceso de renovación (matriculación y revisión técnica vehicular) .....	86
<b>Tabla 4-26:</b>	Ficha de observación del proceso de traspaso de dominio.....	89
<b>Tabla 4-27:</b>	Ficha de observación del proceso de cambio del tipo de servicio del vehículo	92

<b>Tabla 4-28:</b>	Ficha de observación del proceso de los vehículos nuevos .....	95
<b>Tabla 4-29:</b>	Ficha de Observación de la infraestructura del CRTV .....	98
<b>Tabla 4-30:</b>	Cuadro resumen de los resultados de la información obtenida.....	100
<b>Tabla 5-1:</b>	Datos históricos de los vehículos matriculados en Penipe.....	106
<b>Tabla 5-2:</b>	Cálculo de la tasa de crecimiento de los vehículos matriculados en Chimborazo .....	107
<b>Tabla 5-3:</b>	Vehículos matriculados en el CRTV de Penipe en el 2023 .....	108
<b>Tabla 5-4:</b>	Proyección de vehículos livianos (automóviles).....	109
<b>Tabla 5-5:</b>	Proyección de vehículos livianos (taxis).....	109
<b>Tabla 5-6:</b>	Proyección de motocicletas.....	109
<b>Tabla 5-7:</b>	Proyección de vehículos pesados .....	110
<b>Tabla 5-8:</b>	Proyección de vehículos pesados .....	110
<b>Tabla 5-9:</b>	Proyección de vehículos matriculados desde el 2023 hasta el 2028 .....	110
<b>Tabla 5-10:</b>	Medidas de la infraestructura del CRTV del GADM de Penipe.....	112
<b>Tabla 5-11:</b>	Sueldos salarios del personal del CRTV de Penipe .....	119
<b>Tabla 5-12:</b>	Ejemplo de descriptor del cargo de analista de T.T.T.S.V.M. ....	120
<b>Tabla 5-13:</b>	Asignación presupuestaria de la D.T.T.T.S.V.M. ....	122
<b>Tabla 5-14:</b>	Identificación de la inversión.....	122
<b>Tabla 5-15:</b>	Identificación de costos de operación .....	123
<b>Tabla 5-16:</b>	Identificación de costos pre - operativos.....	123
<b>Tabla 5-17:</b>	Cálculo de la inversión.....	123
<b>Tabla 5-18:</b>	Cálculo de los ingresos .....	124
<b>Tabla 5-19:</b>	Ingresos proyectados.....	125
<b>Tabla 5-20:</b>	Cálculo de egresos .....	125
<b>Tabla 5-21:</b>	Flujo de efectivo .....	128
<b>Tabla 5-22:</b>	Cálculo de VAN y TIR .....	129
<b>Tabla 5-23:</b>	Cálculo de relación B/C .....	129
<b>Tabla 5-24:</b>	Tabla resumen de indicadores financieros .....	130

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 2-1:</b>	Procesos de la Administración .....	16
<b>Ilustración 2-2:</b>	Procesos de la GTH.....	18
<b>Ilustración 4-1:</b>	Calificación de la atención recibida por parte de los funcionarios.....	75
<b>Ilustración 4-2:</b>	Personal competente para desempeñar el cargo .....	76
<b>Ilustración 4-3:</b>	Calificación de la comunicación con los usuarios.....	77
<b>Ilustración 4-4:</b>	Horario de atención conveniente.....	78
<b>Ilustración 4-5:</b>	Procesos que realizan los usuarios .....	79
<b>Ilustración 4-6:</b>	Tiempo de demora realizando el proceso.....	80
<b>Ilustración 4-7:</b>	Tiempos de espera prolongados .....	81
<b>Ilustración 4-8:</b>	Intentos para cumplir con la revisión técnica.....	82
<b>Ilustración 4-9:</b>	Problemas de espacio o congestión en instalaciones.....	83
<b>Ilustración 4-10:</b>	Cómo conocen el CRTV de Penipe.....	84
<b>Ilustración 4-11:</b>	Recomendación del CRTV por los usuarios .....	85
<b>Ilustración 4-12:</b>	Flujograma del proceso de renovación.....	88
<b>Ilustración 4-13:</b>	Flujograma del proceso de Traspaso de dominio .....	91
<b>Ilustración 4-14:</b>	Flujograma del proceso de cambio del tipo de servicio del vehículo.....	94
<b>Ilustración 4-15:</b>	Flujograma del proceso de vehículos nuevos.....	97
<b>Ilustración 5-1:</b>	Banco de deriva mecánica.....	113
<b>Ilustración 5-2:</b>	Banco de suspensión .....	113
<b>Ilustración 5-3:</b>	Banco de deriva mecánica.....	114
<b>Ilustración 5-4:</b>	Banco de deriva mecánica.....	114
<b>Ilustración 5-5:</b>	Luxómetro .....	115
<b>Ilustración 5-6:</b>	Sonómetro .....	116
<b>Ilustración 5-7:</b>	Analizador de gases.....	116
<b>Ilustración 5-8:</b>	Opacímetro .....	117
<b>Ilustración 5-9:</b>	Detector de holguras .....	118
<b>Ilustración 5-10:</b>	Propuesta de organigrama estructural .....	119



## **ÍNDICE DE ANEXOS**

- ANEXO A:** ENTREVISTA
- ANEXO B:** ENCUESTA AL TH DEL CRTV DEL GADM DE PENIPE
- ANEXO C:** ENCUESTA A LOS USUARIOS
- ANEXO D:** FICHAS DE OBSERVACIÓN
- ANEXO E:** ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL D.T.T.T.S.V.M.
- ANEXO F:** APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS
- ANEXO G:** PROFORMA DE LOS EQUIPOS PARA UNA LÍNEA TÉCNICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS

## RESUMEN

La presente investigación se realizó en el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Penipe, debido a la falencia en sus servicios referente al Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV) ya que en los últimos años su demanda vehicular ha incrementado y la capacidad de la línea técnica no abastece. Razón por la cual se realizó el estudio de factibilidad para la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GAD Municipal de Penipe. La metodología implementada tiene un enfoque mixto; cuantitativo debido a que se aplicó una encuesta dirigida a los colaboradores y otra a los usuarios del centro; un enfoque cualitativo debido a la entrevista realizada a la directora del centro y a las fichas de observación empleadas a los procesos e instalaciones físicas. Una vez obtenidos los resultados se determinó que el centro oferta 4 servicios los cuales fueron analizados y el proceso de mayor demanda fue el de renovación. En cuanto al tiempo, el 37% de los usuarios tienen un rango de espera entre 30 minutos a 1 hora. Se concluyó que el CRTV cuenta con una asignación presupuestaria para proyectos referentes al tránsito y matriculación, también que su infraestructura cumple con la normativa para una ampliación. Además, dentro del desarrollo del proyecto de factibilidad, los indicadores financieros demostraron que cada uno cumple con los criterios de decisión, comprobando que es factible una ampliación del CRTV en Penipe.

**Palabras clave:** <ESTUDIO DE FACTIBILIDAD> <CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR (CRTV)> <INDICADORES FINANCIEROS> <PARQUE AUTOMOTOR> <PENIPE (CANTÓN)>.


0455-DBRA-UPT-2024



## **ABSTRACT**

This research was carried out in the Decentralised Autonomous Government (GAD) of the Penipe canton due to the lack of services provided by the Vehicle Technical Inspection Centre (CRTV) since, in recent years, the demand for vehicles has increased, and the capacity of the technical line is not sufficient. For this reason, a feasibility study was carried out to expand the Vehicle Technical Inspection Centre of the Penipe Municipal Government. The methodology implemented has a mixed approach: a quantitative approach due to the application of a survey addressed to the collaborators and another one to the users of the center; a qualitative approach due to the interview with the director of the center and the observation sheets used for the processes and physical facilities. Once the results were obtained, it was determined that the center offers four services, which were analyzed, and the process with the highest demand was the renewal process. Regarding time, 37% of users have a waiting time between 30 minutes and 1 hour. It was concluded that the CRTV has a budget allocation for projects related to traffic and registration and that its infrastructure complies with the expansion regulations. Furthermore, during the development of the feasibility project, the financial indicators showed that each decision criterion was met, proving that an expansion of CRTV in Penipe was feasible.

**Keywords:** <FACTIBILITY STUDY> <CENTRE FOR VEHICLE TECHNICAL REVIEW (CRTV)> <FINANCIAL INDICATORS> <MOTOR PARKING>. <PENIPE (CANTON)>.



Lic. María Eugenia Rodríguez Durán Mgs.

C.I: 0603914797

## **INTRODUCCIÓN**

El crecimiento del parque automotor se ha convertido en un fenómeno omnipresente en las ciudades y regiones urbanas de todo el mundo. Este aumento exponencial no solo refleja el desarrollo económico y social de las comunidades, sino que también plantea desafíos significativos en términos de seguridad vial y gestión del tráfico.

En este contexto, los centros de revisión técnica vehicular desempeñan un papel crucial al garantizar que los vehículos en circulación cumplan con los estándares técnicos y de seguridad requeridos, contribuyendo así a la prevención de accidentes y al mantenimiento de la infraestructura vial.

El trabajo de titulación se desarrolló en cinco capítulos:

Capítulo I, se establece el planteamiento del problema donde se menciona los problemas existentes en la Unidad, se formula el problema, se detallan el objetivo general y específico y la justificación.

Capítulo II, detalla el Marco de Teórico donde se describen los antecedentes de la investigación, el marco teórico que es la recopilación y sustentación de varios autores sobre los temas a tratar y las interrogantes de estudio.

Capítulo III, corresponde al Marco Metodológico que se refiere a los métodos y técnicas a utilizar para desarrollar la investigación, también se determina la población y la muestra con la que se va a trabajar para poder establecer la situación actual del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GAD Municipal de Penipe.

Capítulo IV, hace referencia al Análisis de los Resultados, en el cuál se muestran los datos recolectados a la muestra, con los instrumentos mencionados en el capítulo III.

Capítulo V, se establece el Marco Propositivo donde se desarrolla el proyecto de factibilidad para la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Penipe, en base al cuadro de resumen de diagnóstico y por último se desarrollan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos del trabajo de investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados tanto municipales como metropolitanos, han asumido las competencias de matriculación y revisión vehicular. Sin embargo, desde la adquisición de mencionados procesos, las revisiones vehiculares se las realiza en la mayoría de los cantones del país de manera visual, por lo que tienden mayor susceptibilidad al error humano.

Esta es la causa de que la Agencia Nacional de Tránsito se vio en la obligación de desarrollar una resolución, en la que se dispone a todos los Gobiernos Autónomos Descentralizados a aplicar una revisión técnica vehicular y para lo que es necesario e imprescindible contar con un Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV) correctamente equipado con la finalidad de que las revisiones sean eficientes.

Actualmente el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Penipe cuenta con un Centro de Revisión Técnico Vehicular que posee una línea de revisión técnica. El CRTV del GAD Municipal de Penipe no sólo brinda sus servicios de garantizar el cumplimiento de las mínimas medidas de seguridad en los vehículos pertenecientes a los pobladores del cantón, sino a su vez acuden propietarios de vehículos de diferentes cantones e incluso provincias.

El centro de revisión técnica vehicular en Penipe enfrenta desafíos significativos debido al crecimiento constante del parque automotor. La capacidad actual del centro se ve sobrepasada con frecuencia, lo que resulta en una menor eficiencia en la prestación de servicios. Ante esta situación, surge la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para evaluar la viabilidad de la ampliación de este centro, con el fin de satisfacer la creciente demanda de revisión técnica vehicular en el cantón y mejorar la calidad del servicio ofrecido.

#### **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo incide el estudio de factibilidad para la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GAD Municipal de Penipe en el cantón?

### **1.3. Limitaciones y delimitaciones**

La presente investigación se orienta al parque automotor del Centro de Revisión Técnica Vehicular que pertenece al Gobierno autónomo descentralizado del cantón Penipe, tomando en cuenta los datos recolectados por la Subdirección de Matriculación y la Subdirección de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial mostrando que en el 2023 se matricularon un total de 14.297 vehículos y se la se realizará bajo los siguientes parámetros:

**Objeto de investigación:** Realizar un estudio de factibilidad para la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GAD Municipal del cantón Penipe.

**Campo de acción:** Gestión de transporte terrestre.

**Localización:** Cantón Penipe.

**Tiempo:** Periodo octubre 2023 – marzo 2024.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. *Objetivo general***

Realizar un estudio de factibilidad para la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GAD Municipal de Penipe.

#### **1.4.2. *Objetivos específicos***

- Analizar la situación actual del proceso de matriculación y revisión en el GAD Municipal de Penipe.
- Identificar las variables necesarias para determinar la factibilidad de la ampliación del CRTV del GAD Municipal de Penipe.
- Elaborar el proyecto de factibilidad de la ampliación del CRTV del GAD Municipal de Penipe.

## **1.5. Justificación**

### **1.5.1. Justificación teórica**

La intención del presente trabajo es realizar un estudio de factibilidad para la ampliación del CRTV del GAD municipal del Penipe, para esto nos basamos en lo que se encuentra descrito en el artículo 30 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos o Municipales son responsables de la planificación operativa del control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, planificación que estará enmarcada en las disposiciones de carácter nacional emanadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y deberán informar sobre las regulaciones locales que se legislen. (LOTTTSV, 2021)

Tomando en cuenta la similitud que tiene con lo mencionado en el artículo 130 que hace referencia al ejercicio de las competencias del tránsito y transporte del Código de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, “A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal” (COOTAD, 2019).

También se pudo identificar que además de contar con una amplia base legal en cuanto a la competencia de los municipios en tema de tránsito, transporte y procedimientos para la verificación de la seguridad, se tiene fácil alcance a previos trabajos bibliográficos que pueden ser de gran utilidad para aportar en el desarrollo de esta investigación.

### **1.5.2. Justificación metodológica**

El trabajo de investigación posee un enfoque mixto, es decir, este es tanto cuantitativo como cualitativo. Es cuantitativo debido a que se realizará una recopilación de datos numéricos lo que nos permitirá comparar los mismos y realizar análisis estadísticos rigurosos para identificar patrones, tendencias y relaciones entre variables; así mismo como la evaluación del centro operativo de CRTV.

Por otro lado, es un trabajo cualitativo, ya que también será aplicado en el trabajo de titulación debido a que permitiría explorar en profundidad cómo se llevó a cabo el proceso, identificar problemas y soluciones específicas, y comprender las dinámicas locales que puedan influir en la

ampliación del CRTV y analizar documentos y regulaciones relacionadas con la revisión técnica vehicular puede proporcionar una visión contextual de la expansión.

### **1.5.3. *Justificación práctica***

El transporte es esencial para el desarrollo económico de una población debido a que se encuentra inmerso en las actividades comerciales de diferentes sectores. Es por esto que dentro de los cantones es de suma importancia la presencia de un Centro de Revisión Técnico Vehicular competente y de calidad, que brinde al cantón fuentes tanto de ingresos como laborales a sus pobladores. Para ello, se pretende desarrollar un estudio de factibilidad en el cual se verifique la necesidad de la ampliación del Centro de Revisión Técnico Vehicular existente en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Penipe.

Es necesario tomar en cuenta que el presente trabajo tendrá varios beneficiarios directos ya que la ampliación del Centro de Revisión Técnico Vehicular presenta más plazas de trabajo para los pobladores del cantón. Así como un aumento en la movilidad económica para los negocios grandes y medianos que se encuentren en el cantón, es decir, brindarles mejores condiciones de vida y que esta sea dignificada.

## **1.6. Idea a defender**

El desarrollo de un estudio el cuál determinará la factibilidad de la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GAD Municipal de Penipe.

### **1.6.1. *Variables***

#### **1.6.1.1. *Variable Independiente***

- Estudio de factibilidad

#### **1.6.1.2. *Variable Dependiente***

- Ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GAD Municipal de Penipe.



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes investigativos

##### 2.1.1. *Inspección Técnica Vehicula en América Latina*

Realizar la inspección de manera periódica al parque automotor también disminuye la baja calidad de servicios de mantenimiento vehicular y de piezas de repuesto, así como la adulteración de combustible. El programa de inspección vehicular ofrece aún más seguridad a los ciudadanos en la compra de vehículos usados, tanto del punto de vista del estado mecánico como de la legitimidad de la documentación (Galván et al., 2014).

Generalmente, todos los países que conforman América Latina y el Caribe se han basado en los modelos europeos para el desarrollo de los centros de inspecciones técnicas vehiculares ya que también evalúan los niveles de gases, ruido, condiciones mecánicas como los frenos y suspensión, así garantizando la seguridad para sus pobladores. (Galván et al., 2014)

La tecnología vehicular y de procedimientos de inspección está en constante evolución, especialmente en los últimos 20 años, con la introducción de la electrónica de forma más intensa en los componentes y equipos vehiculares. Inyección electrónica, air-bags, sistemas ABS, sistemas de control de tracción, on-board diagnostics (OBD), son apenas algunos ejemplos. Así como los equipos puramente mecánicos, los sistemas electrónicos también presentan fallas con el uso normal de los vehículos, que deben ser identificadas por los procedimientos de inspección vehicular.(Galván et al., 2014)

##### 2.1.2. *Centro de Revisión Técnica Vehicular en Ecuador*

(J. F. Ortiz & Quintuña, 2019) en su trabajo de investigación titulado “*Estudio de Factibilidad para implementar el centro de revisión técnica vehicular del gobierno autónomo descentralizado municipal, cantón Colta, Provincia Chimborazo*” hace referencia que, en 1990, en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) es dónde nace el control en cuánto a los requisitos básicos de seguridad y calidad que los vehículos de transporte terrestre público.

En el trabajo de investigación “*Metodología de evaluación de factibilidad para la implementación de CRTV para los GADs en el Ecuador*” de (Farfán & Vásquez, 2018) mencionan

que la revisión técnica vehicular nace en el 2001 en Ecuador, cuando la ciudad de Quito reconoce como proceso esencial la matriculación para la seguridad, ya que su objetivo consistía en la reducción los incidentes de tránsito.

(Viñán Villagrán et al., 2022) añaden en su artículo científico “*Creation of the Vehicle Technical Inspection Centre (CRTV) to improve Service in the GADM, Riobamba, Province of Chimborazo*” que otra de las ciudades que decidió seguir los pasos del DMQ fue Cuenca en el 2008, ya que aplicó un modelo parecido al de Quito con la diferencia del uso de equipos mucho más modernos. Es así como en ambas ciudades optaron por un modelo público-privado de financiación.

Con estos antecedentes Ecuador continuó desarrollando leyes y normas en pro a la seguridad vial y a la revisión periódica de los vehículos registrados en el país, así mismo desarrollándose la transferencia de competencias y repartición de responsabilidades a los GADs municipales en cuando a transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

A demás, en su artículo científico, (Viñán Villagrán et al., 2022) mencionan que ellos tomaron como base los datos del parque automotor y matriculación vehicular, con esto, ellos proyectaron la demanda insatisfecha para poder identificar la cantidad de líneas de revisión técnica y los equipos que necesitarían para satisfacer la demanda y a su vez analizaron la factibilidad económica para la implementación del CRTV con tres modelos de gestión financiera los cuales brindaron las herramientas necesitadas para una adecuada toma de decisiones en cuanto al financiamiento de infraestructura, equipos y personal. Aplicando un modelo de gestión financiera por concesión, obtuvieron un mayor valor actual neto y una tasa interna de retorno, lo que indicó que el proyecto era rentable y recomendable para las revisiones vehiculares en la ciudad de Riobamba.

## **2.2. Base legal**

### **2.2.1. Constitución de la República del Ecuador**

La Constitución de la República del Ecuador es la ley fundamental que establece la estructura, organización, y funcionamiento del Estado ecuatoriano. Es el documento jurídico-político supremo que tiene el Ecuador y establece los derechos, deberes y garantías de los ciudadanos, así como la organización de los poderes públicos. Es un documento vivo que refleja la voluntad y aspiraciones del pueblo ecuatoriano y puede ser reformada o enmendada mediante procedimientos establecidos en la propia Constitución.

De acuerdo con el artículo 264, literal 6 de la Constitución de la República del Ecuador, que los gobiernos municipales competencias para “Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.”(Constitución de la República del Ecuador, 2008)

### ***2.2.2. Consejo Nacional de Competencias (CNC)***

El Consejo Nacional de Competencias del Ecuador es el órgano responsable de coordinar y promover la descentralización y autonomía de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) en el país.

Este ente juega un papel fundamental en la consolidación de la descentralización en Ecuador, ya que impulsa la autonomía tanto de los gobiernos locales como de los regionales para que puedan tomar decisiones acordes a las necesidades y realidades de sus comunidades. Así como y la gestión eficiente de recursos en ámbitos como planificación, financiamiento y ejecución de políticas públicas.

Este organismo tiene la obligación y responsabilidad de investigar y crear sanciones para las prácticas anticompetitivas, como lo son los acuerdos entre empresas para fijar precios o dividir mercados, abusos de posición dominante o cualquier otra conducta que inhiba la competencia. Y debe promover las políticas públicas que se orientan a crear negocios justos y transparentes contribuyendo con el fortalecimiento a la economía en el país.

Así mismo, (J. F. Ortiz & Quintuña, 2019) en su trabajo de titulación, hacen referencia a que en las resoluciones del CNC y mencionan acerca de la transferencia de competencias en el ámbito de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

Mediante estos datos históricos en el último gobierno mediante el Consejo Nacional de Competencias (CNC), en su resolución No. 006-CNC-2012, y sustituida por la resolución No. 003- CNC-2015, señalando que los gobiernos autónomos descentralizados y municipales tendrán a su cargo la planificación, regulación y control del tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial. (Consejo Nacional de Competencias., 2015)(J. F. Ortiz & Quintuña, 2019).

Por otra parte, esta reforma otorga atribuciones a los GADM de autorizar, concesionar o implementar los centros de revisión y control técnico vehicular, a fin de controlar el estado mecánico, los elementos de seguridad, la emisión de gases y el ruido con origen en medios de transporte terrestre. Controlar el funcionamiento de los centros de revisión y control técnico vehicular. (Consejo Nacional de Competencias., 2015)(J. F. Ortiz & Quintuña, 2019).

### **2.2.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)**

Es la ley que define el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el objetivo de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. A su vez, establece un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, definiendo políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

El COOTAD establece las bases para la creación, organización y competencias de las distintas entidades territoriales, como provincias, cantones, parroquias rurales y metropolitana. Define las atribuciones y responsabilidades de cada nivel de gobierno, así como los mecanismos de coordinación y cooperación entre ellos.

Una de las características fundamentales del COOTAD es su énfasis en la autonomía de los gobiernos locales, garantizando que tengan la capacidad de tomar decisiones y gestionar recursos de acuerdo con las necesidades y aspiraciones de sus comunidades. Esto se traduce en una mayor responsabilidad y capacidad de respuesta por parte de las autoridades locales en la prestación de servicios y la ejecución de proyectos de desarrollo.

En el artículo 55 literal f) del COOTAD, indica las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados municipales el “Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su circunscripción cantonal.”(COOTAD, 2019).

Que en su artículo 130, las competencias de tránsito y transporte para los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de manera exclusiva y tienen como responsabilidad “planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su circunscripción cantonal.” (COOTAD, 2019).

A su vez, en el mismo artículo menciona que los GADs municipales “definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código.” (COOTAD, 2019).

#### **2.2.4. Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT)**

Según la LOTTTSV, la ANT es “ente encargado de la regulación y planificación del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en el territorio nacional, dentro del ámbito de sus competencias, con sujeción a las políticas emanadas del Ministerio del sector.”(LOTTTSV, 2021).

Esta es la entidad gubernamental que se encarga de regular y supervisar el sistema de tránsito y transporte en el país. Su misión principal es establecer políticas, normativas y controles para garantizar la seguridad vial, la eficiencia del transporte público y la regulación adecuada de vehículos.

La ANT desempeña un papel importante en la emisión y control de títulos habilitantes, así como en la matriculación y revisión técnica vehicular. Además, es responsable de ejecutar campañas de educación vial y promover medidas que contribuyan a la reducción de accidentes de tránsito.

Esta agencia trabaja en coordinación con otras entidades relacionadas con el tránsito y transporte para asegurar una gestión integral y eficiente de estos servicios. Su labor se enmarca en la búsqueda de un sistema de movilidad seguro, ordenado y respetuoso con el medio ambiente, contribuyendo así al bienestar de la sociedad ecuatoriana.

Según el reglamento relativo a los procesos de la revisión técnica de vehículos a motor de la ANT, nos dice que (ANT Resolución-No.-070-DIR-2015-ANT, 2015)

Dentro del art. 1 dice que el principal objetivo del presente reglamento es el de establecer las normas obligatorias a nivel nacional relativas a la Revisión Técnica Vehicular y el procedimiento con el cual, el organismo competente, verifica las condiciones técnico mecánico, de seguridad, ambiental y de confort de los vehículos mediante la implementación de centros autorizados, la misma que comprenderá:

- Revisión mecánica y de seguridad.
- Control de emisiones de gases contaminantes y ruido dentro de los límites máximos permisibles.
- Revisión de especificaciones requeridas para el servicio público, comercial, cuenta propia y particular.

El art. 2 indica que la revisión de vehículos a motor es de carácter obligatoria previa a la matriculación y otorgamiento de los permisos anuales de circulación, a la que se someterán todos los vehículos a motor, así como también las unidades de carga que circulen en el territorio de la República del Ecuador, siendo de cumplimiento imperativo para todas las personas que sean propietarias o tenedoras de dicha clase de vehículos, con las solas excepciones que este reglamento contempla.

En el art. 3 se observan que los objetivos fundamentales de la revisión técnica vehicular son: Garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos, relacionadas con el diseño y fabricación de los mismos; así como el cumplimiento de la normativa técnica que les regula;

- Identificar las fallas mecánicas previsibles y en general las fallas por falta de mantenimiento de los vehículos;
- Mejorar la seguridad vial, a través de la verificación de elementos de seguridad activa y pasiva, propios de cada vehículo;
- Mejorar la capacidad de operación del vehículo;
- Reducir las emisiones contaminantes; y,
- Comprobar la idoneidad de uso.

Según el art.4, que hace referencia que las competencias, procesos, procedimientos y actividades, establecidos en el presente reglamento, serán ejercidos por los organismos competentes señalados en la Constitución de la República del Ecuador, Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y su reglamento y, Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, que se encuentren precisados en esta normativa, o quienes sean delegados, contratados o autorizados por éstos.

En el art. 7 del presente reglamento indica el ente a cargo del mismo que es la Agencia Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, Metropolitanos y Mancomunidades que hayan asumido las competencias y los Centros de Revisión Técnica Vehicular debidamente autorizados, dentro del respectivo ámbito de su competencia.

Así mismo que la Agencia Nacional de Tránsito, supervisará y auditará el funcionamiento de los centros de Revisión Técnica Vehicular a nivel nacional, de manera directa o por intermedio de la unidad creada para el efecto o mediante organismos especializados contratados para dicho fin.

El art. 8 menciona que la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad Vial autorizará el funcionamiento de Centros de Revisión Técnica Vehicular en todo el país y otorgará los permisos correspondientes, según la Ley y los reglamentos, siendo estos centros los únicos autorizados para efectuar las revisiones técnico-mecánicas y de emisión de gases de los vehículos automotores, previo a su matriculación.

También indican el tiempo de duración de los permisos para los Centros de Revisión Técnica Vehicular que tienen una vigencia de cinco años y que pueden ser renovados con previa verificación y auditoría de la Agencia Nacional de Tránsito.

En el mismo artículo menciona que los GAD's que asumen las competencias de conformidad a lo establecido por el Consejo Nacional de Competencias, podrán autorizar, concesionar o implementar los Centros de Revisión Técnica Vehicular, a fin de controlar el estado mecánico, los elementos de seguridad, la emisión de gases contaminantes y/o tóxicos y el ruido con origen en medios de transporte terrestre, de conformidad a la LOTTTSV, al presente reglamento y a la normativa que emita para el efecto la ANT.

En el artículo 9 alude a que los Centros de Revisión Técnica Vehicular podrán ser delegados, concesionados, contratados o autorizados por los GAD's, consorcios o mancomunidades de ellos que hayan asumido la competencia, dentro de los ámbitos de su jurisdicción y de las atribuciones que constan en este reglamento, de conformidad con la Constitución de la República, la LOTTTSV su reglamento, la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestaciones de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada, Código Orgánico de la Producción y más leyes, ordenanzas, convenios y estatutos que sean pertinentes.

De acuerdo con el art. 10 del reglamento de la ANT, menciona que, sin perjuicio de lo previsto en el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, la Revisión Técnica Vehicular comprenderá:

- Inspección del vehículo, para verificar la autenticidad de la documentación habilitante del vehículo y su correspondencia con el número de motor y/o chasis o el VIN, según corresponda; así mismo verificar el número de placas del vehículo y su correspondencia con la documentación habilitante.
- Revisión mecánica y de seguridad, como se indica más adelante.
- Comprobación de la emisión de gases contaminantes y/o tóxicos; ruido, dentro de los límites máximos permisibles, y de acuerdo con la normativa vigente.
- Revisión de la idoneidad de los vehículos de uso público o comercial.

Dentro del artículo 13 dice que los vehículos que circulan en el país podrán ser revisados en cualquier Centro de Revisión Técnica Vehicular perteneciente a los GAD's competentes, consorcios o mancomunidades que hayan sido debidamente autorizados por la ANT o GAD'S por tanto podrán circular libremente en el territorio ecuatoriano una vez aprobada la Revisión Técnica Vehicular.

También consta en el artículo que las unidades del Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los GAD's, no podrán matricular ningún vehículo que no cuente con el respectivo certificado de revisión vigente, a partir de la vigencia del presente reglamento.

La revisión Técnica se sujetará a la Resolución de calendarización para la matriculación vehicular emitida por la ANT.

El art. 23 señala que la revisión mecánica y de seguridad de los vehículos, tiene por objeto verificar el correcto funcionamiento de sus mecanismos y sistemas, de tal forma que se garantice la vida, la seguridad y la integridad de sus ocupantes y de las demás personas.

La revisión mecánica y de seguridad de los vehículos se llevará a cabo considerando lo establecido en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2349 Revisión Técnica Vehicular, la misma que se aplicará sobre la base de las especificaciones que establezca como procedimiento de aplicación la ANT, además de los requerimientos establecidos en el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, respecto del: motor, sistema de dirección, sistema de frenos, sistema de suspensión, sistema de transmisión, eléctrico, hidráulico, carrocería, neumáticos, chasis, sistema de escape, velocímetro, taxímetro, elementos de seguridad y de emergencia.

#### ***2.2.5. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV)***

Es la ley que regula el transporte terrestre, el tránsito y la seguridad vial en el país. Esta ley establece las normas y regulaciones para el funcionamiento y la operación de los diferentes medios de transporte terrestre, así como las responsabilidades y obligaciones de los conductores, propietarios de vehículos y autoridades de tránsito.

La LOOTSV tiene como objetivo principal garantizar la seguridad vial, promover la movilidad sostenible y mejorar la calidad del transporte terrestre en Ecuador. Esta ley establece las normas de tránsito, los requisitos para obtener licencias de conducir, las sanciones por infracciones de tránsito y los procedimientos para la fiscalización y control del transporte terrestre.



Menciona en su art. 1 que ésta tiene como objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.(LOTTTSV, 2021).

A su vez, la (LOTTTSV, 2021) menciona que los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales son órganos del transporte terrestre en su artículo 13. Y en el art. 30.2 que El control del tránsito y la seguridad vial será ejercido por las autoridades regionales, metropolitanas o municipales en sus respectivas circunscripciones territoriales, a través de las Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, constituidas dentro de su propia institucionalidad, unidades que dependerán operativa, orgánica, financiera y administrativamente de estos.

En su art. 30.5 menciona las competencias de los GAD's Municipales como el literal j) que “Autorizar, concesionar o implementar los centros de revisión y control técnico vehicular, a fin de controlar el estado mecánico, los elementos de seguridad, la emisión de gases y el ruido, con origen en medios de transporte terrestre”(LOTTTSV, 2021).

#### **2.2.6. Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN)**

Es el ente encargado en desarrollar las normativas técnicas que evalúan la conformidad de los productos, con base en normativa técnica ecuatoriana. Estas normas tienen como objetivo satisfacer las necesidades locales y facilitar el comercio nacional e internacional, contribuyendo al mejoramiento continuo de las empresas y velando por la seguridad y salud del consumidor. Existe una serie de normativa técnica INEN que hace referencia y que es necesaria para la Revisión Técnica Vehicular para los Centros de Revisión Técnica Vehicular, las mismas que se encuentran en el siguiente listado:

- NTE INEN 2349:2003 Revisión Técnica Vehicular. Procedimientos. (NTE INEN 2 349, 2003)
- NTE INEN 2202:2013 Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Determinación de la opacidad de emisiones de escape de motores de diésel mediante la prueba estática. Método de aceleración libre. (NTE INEN 2202, 2013)
- NTE INEN 2203:2013 Medición de emisiones de gases de escape en motores de combustión interna. (NTE INEN 2203, 2013)

- NTE INEN 2204:2017 Gestión Ambiental. Aire. Vehículos automotores. Límites permitidos de emisiones producidas por fuentes móviles terrestre que emplea gasolina.(NTE INEN 2204, 2017)
- NTE INEN 2205:2010 Vehículos automotores. Bus Urbano. Requisitos. (NITE INEN 2205, 2010)
- NTE INEN 2207:2002 Gestión Ambiental. Aire. Vehículos automotores. Límites permitidos de emisiones producidas por fuentes móviles terrestres de diésel.(NTE INEN 2207, 2002)
- NTE INEN 2656:2016 Clasificación Vehicular.(NTE INEN 2656, 2016)
- NTE INEN 1155:2015 Vehículos automotores. Dispositivos para mantener o mejorar la visibilidad.(NTE INEN 1155, 2015)
- NTE INEN 1669:2011 Vidrios de seguridad para automotores. Requisitos.(NTE INEN 1669, 2011)
- NTE INEN 2310:2008 Vehículos automotores. Funcionamiento de vehículos con GLP. Equipos para carburación dual GLP/ gasolina o solo de GLP en motores de combustión interna. Requisitos.
- NTE INEN 2311:2008 Vehículos automotores. Funcionamiento de vehículo con GLP. Conversión de motores de combustión interna son sistema de carburación de gasolina por carburación dual GLP/gasolina o solo de GLP. Requisitos.(NTE INEN 2311, 2008)

### **2.2.7. NTE INEN ISO/IEC 17020:2013**

Establece los requisitos generales que deben cumplir los organismos que realizan inspección técnica vehicular. Para poder acreditar estos organismos se necesita un conjunto de directrices que complementen dicha Norma.(Girón Pilamunga & Lema Sananay, 2021)

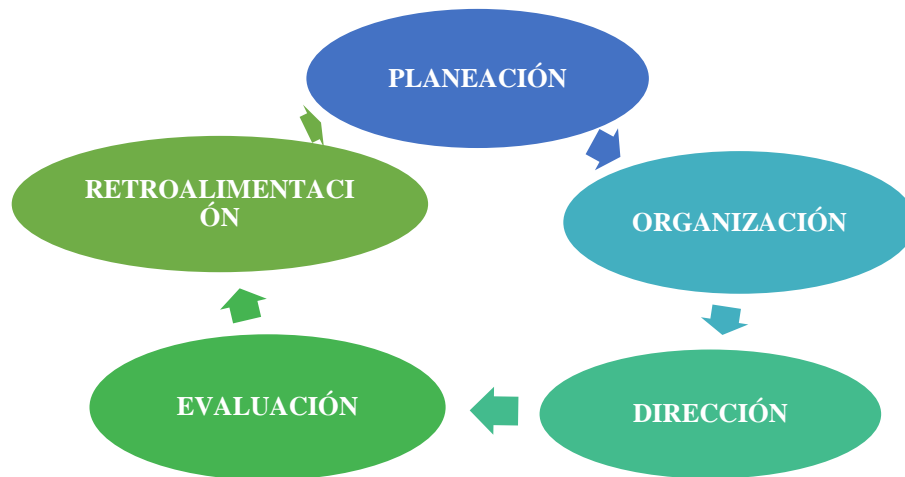
## **2.3. Fundamentación teórica**

### **2.3.1. Administración**

Los autores (Prieto Herrera & Therán Barrios, 2018) en su libro mencionan la definición de Jorge Eliécer Prieto Herrera (2016) de la administración que “Es el ejercicio del P.O.D.E.R., es decir, la forma más efectiva de Planear, Organizar, Dirigir, Evaluar y Retroalimentar” y que la administración es necesaria, fundamental, básica en todo tipo de instituciones, corporaciones, organizaciones privadas, públicas, grandes, pequeñas, productoras o de servicios, etc., fue la globalización la que vino a impulsar esa capacidad de intercambio, integración, ayuda mutua, generando la visión geocéntrica que permite la utilización de planes, programas, proyectos, métodos y la búsqueda del mejor talento humano sin tener en cuenta su nacionalidad, sino su capacidad de administrar las organizaciones.

### 2.3.1.1. *Proceso administrativo*

El proceso administrativo es un conjunto de fases interrelacionadas que los administradores siguen para lograr los objetivos organizacionales. Aunque existen varias formulaciones del proceso administrativo, una de las más comunes incluye las siguientes etapas:



**Ilustración 2-1:** Procesos de la Administración

**Fuente:** Administración de Empresa I. (Tejada Betancourt, 2023)

**Realizado Por:** Ullly, D., 2023

La planeación consiste en determinar las bases que guíen la acción futura. El proceso de planeación consiste en la determinación de los objetivos, el estado de cosas futuro que se desea alcanzar y los lineamientos generales de las acciones que deben realizarse para conseguirlo. En este sentido, planear consiste en determinar los objetivos que se espera alcanzar y los cursos de acción adecuados para alcanzarlos. (Marcó et al., 2016)

- **Herramientas de la planificación**

- Plan estratégico
- Plan presupuestario
- PESTEL
- FODA

Organización implica identificar las responsabilidades que se realizarán, agrupándolas en departamentos o divisiones, asignándolas a las personas apropiadas y especificando las relaciones organizacionales. El objetivo es lograr un esfuerzo coordinado entre todos los elementos de la organización. La organización debe tener en cuenta la delegación de autoridad y responsabilidad,

la comunicación entre individuos y departamentos en la organización, y el alcance del control dentro de las unidades de supervisión.(Tejada Betancourt, 2023)

- **Herramientas de la organización**

- Organigrama
- Manual de procesos
- Políticas organizacionales
- Diagramas de flujo

La dirección hace referencia a dirigir a las personas de una manera que logre los objetivos de la organización. Un buen liderazgo implica una adecuada asignación de recursos, el establecimiento de un sistema de apoyo efectivo y la creación de un entorno que aliente a los empleados a trabajar a su máximo potencial. La dirección requiere habilidades interpersonales excepcionales y la capacidad de motivar a las personas. Un buen director tiene éxito en equilibrar las demandas de productividad con las necesidades de los miembros individuales del personal.(Tejada Betancourt, 2023)

- **Herramientas de la dirección**

- Estilos de dirección
- Toma de decisiones
- Comunicación
- Relaciones interpersonales laborales

La evaluación es la medición de la ejecución de los planes, con el fin de detectar y prevenir desviaciones para establecer las medidas correctivas necesarias. Permite que las actividades y procesos en las empresas se efectúen de la mejor manera y se puedan solventar los problemas que surjan, así como obtener aprendizajes a partir de la realización de estos procesos para poder hacer mejoras a futuro (Chávez Muñoz, 2022). Para (Cruz Rojas, 2022) la evaluación se basa en la supervisión o verificación de que todas las actividades y tareas planificadas se estén llevando a cabo de acuerdo a las reglas y políticas establecidas.

- **Herramientas de la evaluación**

- Evaluación de resultados
- Evaluación de desempeño del personal
- Indicadores (KPI's)

La retroalimentación es la información sobre los resultados obtenidos en el pasado. Permite a la organización examinar las consecuencias derivadas de sus decisiones anteriores, aprender y corregir el curso de acción del proceso de negocio. La retroalimentación es un aspecto fundamental para generar aprendizaje y promover el cambio organizativo.(Hernández Ortiz, 2014)

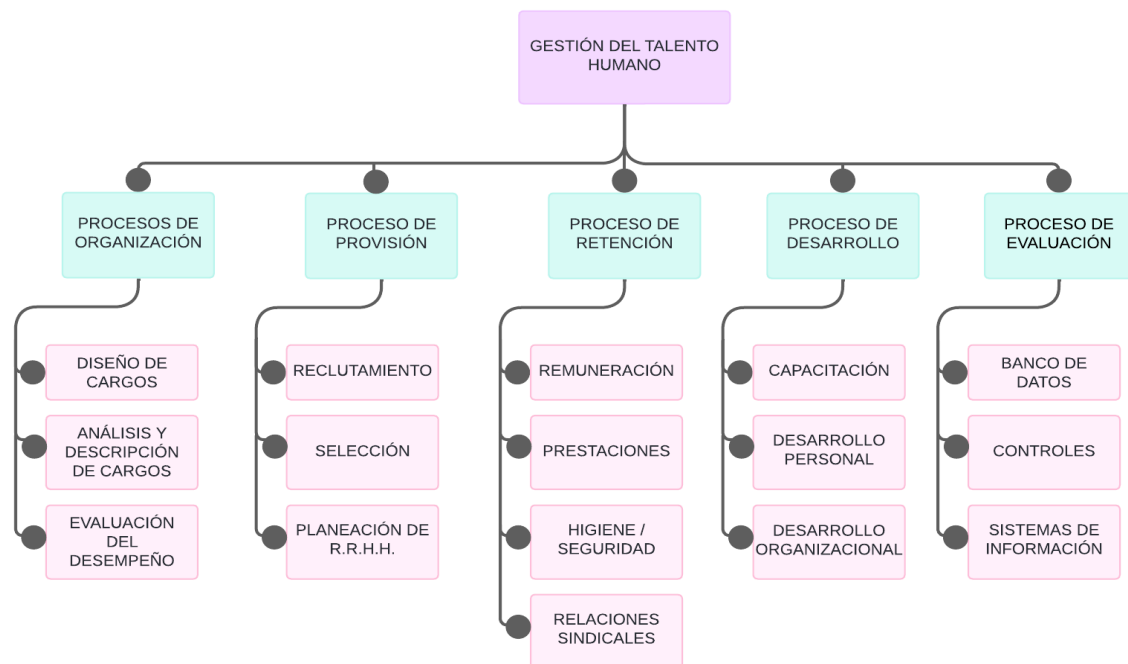
- **Herramientas de la retroalimentación**

- Programa de retroalimentación
- Manejo de quejas y reclamos

### 2.3.2. Gestión de talento humano

Para (Chiavenato, 2009) la gestión del talento humano es el conjunto de políticas y prácticas necesarias para dirigir los aspectos de los cargos gerenciales relacionados con las personas o recursos, incluidos el reclutamiento, la selección, la capacitación, las recompensas y la evaluación del desempeño

Según (Chiavento, 2011) la gestión de talento humano está compuesta por cinco procesos o subsistemas los cuales “forman un proceso global y dinámico mediante el cual se capta y atrae a las personas, se las integra a sus tareas, retiene en la organización, y se les desarrolla y evalúa.”



**Ilustración 2-2:** Procesos de la GTH

**Fuente:** Administración de Recursos Humanos. (Chiavento, 2011)  
**Realizado por:** Uily, D., 2023.

### 2.3.2.1. *Proceso de organización*

#### **a) Diseño de cargos**

El diseño del puesto es la especificación del contenido del puesto, de los métodos de trabajo y de las relaciones con los demás puestos, con objeto de satisfacer los requisitos tecnológicos, organizacionales, sociales y personales de su ocupante. En el fondo, el diseño de puestos es la forma como los administradores protegen los puestos individuales y los combinan para formar unidades, departamentos y organizaciones. (Chiavento, 2011)

#### **b) Análisis y descripción de cargos**

La descripción de los cargos es un proceso en el que detallan las tareas o responsabilidades por el que se encuentra conformado y lo que diferencia al cargo de los demás. Para (Chiavento, 2011), las tareas o responsabilidades “son los elementos que componen una función de trabajo y el ocupante debe realizar”.<sup>2</sup> Las diversas fases del trabajo constituyen el puesto completo. De este modo, un puesto “es el conjunto de todas las actividades desempeñadas por una única persona que pueden considerarse en un concepto unificado y ocupan un lugar formal en el organigrama”.<sup>3</sup> En resumen, la descripción de puestos se refiere a su contenido, es decir, a sus aspectos intrínsecos.

En el análisis se estudian tanto las responsabilidades, condiciones y requerimientos para el cargo. Con esta herramienta los cargos pueden ser valorados y clasificados. Para el análisis se presentan los siguientes requisitos en todos los cargos:

- Requisitos intelectuales
  - Escolaridad indispensable
  - Experiencia indispensable
  - Adaptabilidad al puesto
  - Iniciativa requerida
  - Aptitudes requeridas
  
- Requisitos físicos
  - Esfuerzo físico requerido
  - Concentración visual
  - Destrezas
  - Complexión física requerida

- Responsabilidades que adquiere
  - Supervisión de personal
  - Material, herramientas o equipo
  - Títulos o documentos
  - Relaciones internas o externas
  - Información confidencial
  
- Condiciones de trabajo
  - Ambiente de trabajo
  - Riesgos de trabajo

Para la descripción y análisis de los cargos se necesita brindar información referente al cargo, para esto se ocupan los siguientes métodos:

- Observación directa
- Cuestionario
- Entrevista directa
- Métodos mixtos

### c) **Evaluación del desempeño**

La evaluación del desempeño es un concepto dinámico, porque las organizaciones siempre evalúan a los empleados, formal o informalmente, con cierta continuidad. Además, la evaluación del desempeño representa una técnica de administración imprescindible en la actividad administrativa. Es un medio que permite detectar problemas en la supervisión del personal y en la integración del empleado a la organización o al puesto que ocupa, así como discordancias, desaprovechamiento de empleados que tienen más potencial que el exigido por el puesto, problemas de motivación, etcétera. De acuerdo con los tipos de problemas identificados, la evaluación del desempeño sirve para definir y desarrollar una política de RH acorde con las necesidades de la organización. (Chiavento, 2011)

Así mismo, para evaluar el desempeño existen diferentes métodos los cuales se pueden según el tipo y las características para el personal el cuál será evaluado.

- Método de escalas gráficas
- Método de elección forzada

- Método de investigación de campo
- Método de incidentes críticos
- Métodos mixtos

#### 2.3.2.2. *Proceso de provisión*

##### **a) Reclutamiento**

El reclutamiento implica un proceso que varía de acuerdo con la organización. En muchas organizaciones, el inicio del proceso de reclutamiento depende de una decisión de línea. En otras palabras, el departamento de reclutamiento no tiene autoridad para efectuar ninguna actividad al respecto sin que el departamento en el que se encuentre la vacante haya tomado la decisión correspondiente. (Chiavento, 2011)

Entre los métodos de reclutamiento de las organizaciones se tiene el reclutamiento interno y el reclutamiento externo. El reclutamiento interno sucede cuando la organización llena un cargo utilizando candidatos tanto reales como potenciales que pertenezcan a la misma empresa. Dentro de éste método se aplican las siguientes técnicas:

- Transferencia
- Ascenso
- Transferencia con ascenso
- Programas de desarrollo de personal
- Planes de carrera para el personal

Por otro lado, el reclutamiento externo para llenar alguna vacante utiliza a candidatos que no pertenecen a la empresa, es decir que a la empresa existe una entrada o ingreso de talento humano. Para este tipo de reclutamiento se aplican las siguientes técnicas:

- Consulta de archivos de candidatos
- Recomendación de terceros por parte de colaboradores de la organización
- Anuncios en periódicos o revistas
- Contactos con sindicatos
- Contactos con universidades y centros de vinculación
- Reclutamiento on line
- Agencias de colocación de empleo



- Convenios con otras empresas
- Conferencias y ferias de empleo en universidades

## b) Selección

La selección es un proceso de comparación entre dos variables: requisitos del puesto y características de los candidatos. La selección es también un proceso de decisión y de elección, con tres modelos: de colocación, de selección y de clasificación. En todos los casos, la situación es una responsabilidad de línea y una función de staff. En la selección, el primer paso es obtener información acerca del puesto por cubrir (mediante análisis de puestos, requisición de personal, etcétera). El segundo paso es obtener información acerca de los candidatos. (Chiavento, 2011).

Para la selección del personal se aplican ciertas técnicas como:

- Entrevista de selección
- Pruebas de conocimientos o habilidades
- Exámenes psicométricos
- Exámenes de personalidad
- Técnicas de simulación

## c) Planeación del R.R.H.H.

La planeación de personal es el proceso de decisión sobre los recursos humanos indispensables para alcanzar los objetivos organizacionales en determinado tiempo. Se trata de anticipar la fuerza de trabajo y los talentos humanos necesarios para la actividad organizacional futura. (Chiavento, 2011)

La planeación del personal debe ser minuciosa en cuanto a un personal competente. Para esto se crearon métodos los cuales permiten que la empresa alcance su máximo potencial con personal adecuado para el cargo.

- **Modelo basado en la demanda estimada del producto o servicio:** se caracteriza por su enfoque en datos históricos y su orientación hacia el nivel operativo de la organización. Sin embargo, un punto crítico es que no considera factores imprevistos como estrategias competitivas, condiciones del mercado, huelgas o escasez de materias primas. Esto podría indicar una limitación del modelo en términos de su capacidad para adaptarse a situaciones inesperadas o cambios en el entorno empresarial.

- **Modelo basado en segmentos de cargos:** está centrado en el nivel operativo y típico de empresas grandes. Comienza con la elección de un factor estratégico (como ventas, producción o expansión) para cada área de la empresa. Luego, se establecen niveles históricos pasados y futuros para cada factor estratégico, junto con los niveles históricos de mano de obra en cada área funcional. La proyección de los niveles futuros de mano de obra se correlaciona con las proyecciones de los niveles del factor estratégico correspondiente. (Chiavento, 2011).
- **Modelo de sustitución de puestos clave:** se centra en la toma de decisiones sobre sustituciones futuras, basado en el desempeño actual y la posibilidad de ascenso de candidatos internos. Utiliza evaluaciones de desempeño y opiniones de diferentes fuentes para determinar el estatus. Algunas empresas emplean sistemas más avanzados con tecnología de la información, que incluyen datos detallados sobre la formación, experiencia y metas personales de los candidatos. (Chiavento, 2011).
- **Modelo basado en el flujo de personal:** es un modelo conservador el cuál aplica para empresas estables ya que prevé problemas de política en ascensos, complejidad en el reclutamiento y aumento de la rotación del personal. (Chiavento, 2011).
- **Modelo de planeación integrada:** es un modelo incluyente y amplio que considera el volumen planeado de producción, cambios en la tecnología que cambien la productividad del personal, la oferta, demanda y comportamiento en clientes, así como la planeación de una carrera dentro de la empresa. (Chiavento, 2011).

### 2.3.2.3. *Proceso de retención*

#### a) **Remuneración**

La remuneración se refiere a la recompensa que recibe el individuo a cambio de realizar las tareas organizacionales. Se trata, básicamente, de una relación de intercambio entre las personas y la organización. Cada empleado negocia su trabajo para obtener un pago económico y extraeconómico. La remuneración económica puede ser directa o indirecta. (Chiavento, 2011)

Existe la remuneración directa, que hace referencia al pago que los colaboradores reciben de forma mensual en salario, comisiones y bonos. Los salarios directos se entienden como el pago por el cargo que está el colaborador desempeñando. Por otro lado, la remuneración económica indirecta son los salarios especificados por clausulas en los contratos, como lo son las vacaciones,

bonos adicionales, horas extras y demás. Cuando se realiza la sumatoria del salario directo y el indirecto se obtiene la remuneración. (Chiavento, 2011).

Para la remuneración de cada cargo, se necesita valorar los cargos, para esto existen diversas formas en las que se pueden administrar los pagos al personal, pero la valuación de los cargos permite identificar la información que determine el precio de cada cargo. Los métodos son los siguientes:

- Jerarquización de cargos
- Escalas por categorías predeterminadas
- Comparación de factores
- Valuación por puntos

#### **b) Prestaciones sociales**

Las prestaciones sociales son las facilidades, comodidades, ventajas y servicios que las empresas ofrecen a sus empleados con el objeto de ahorrarles esfuerzos y preocupaciones. Suelen financiarse total o parcialmente por la organización, pero casi nunca se pagan directamente por los trabajadores. No obstante, son medios indispensables para mantener a la fuerza de trabajo dentro de un nivel óptimo de productividad y satisfacción. (Chiavento, 2011).

Tipos de prestaciones sociales:

- Según su exigencia
  - Prestaciones legales
  - Prestaciones superiores a la ley o adicionales
  -

Según su naturaleza

- Prestaciones económicas
  - Prestaciones extraeconómicas
- 
- Según sus objetivos
    - Planes asistenciales
    - Planes recreativos
    - Planes complementarios

- Planes de jubilación social y privada
  - Planes tradicionales
  - Fondo programado de jubilación individual
  - Plan generador de beneficios libres
  - Vida generadora de beneficios libres
  
- Prestaciones flexibles
  - Prestaciones estándar y prestaciones flexibles
  - Prestaciones modulares
  - Elección libre
  - Efectivo libre

**c) Higiene y seguridad laboral**

La higiene laboral se refiere al conjunto de normas y procedimientos que pretende proteger la integridad física y mental del trabajador, al resguardarlo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del puesto y al ambiente físico donde las realiza. La higiene laboral gira en torno al diagnóstico y la prevención de males ocupacionales, a partir del estudio y el control de dos variables: el ser humano y su ambiente laboral. (Chiavento, 2011).

La higiene laboral se ocupa de las condiciones ambientales en el área del trabajo, es decir, se refiere a todas las circunstancias físicas del entorno en el que el colaborador desarrolla las tareas de su cargo como:

- Iluminación
- Ruido
- Temperatura
- Humedad

Cuando se refiere a la seguridad laboral, sé que es el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas para prevenir accidentes, sea al eliminar las condiciones inseguras del ambiente o instruir o convencer a las personas para que apliquen prácticas preventivas, lo cual es indispensable para un desempeño satisfactorio del trabajo. (Chiavento, 2011).

#### **d) Relaciones sindicales**

Las relaciones sindicales son relaciones que surgen o nacen del conflicto cuando no existe una buena relación con los empleados, esto ocasiona que el personal se sienta insatisfecho y que sus necesidades no son importantes para los empleadores y se crean los movimientos del personal. Estos conflictos cuando no se resuelven a tiempo terminan con:

- Huelgas
- Piquetes
- Formas ilícitas de presión sindical

Las organizaciones también pueden realizar acciones que contrarresten las acciones sindicales de los empleados y poder de esta manera ejercer presión sobre los colaboradores para que detengan las acciones sindicales. Entre las acciones se encuentra:

- Cierre temporal o huelga patronal
- Lista negra

#### *2.3.2.4. Proceso de desarrollo*

##### **1. Capacitación y desarrollo del personal**

La capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos. La capacitación entraña la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, así como desarrollo de habilidades y competencias. (Chiavento, 2011).

La capacitación debe orientar tanto las experiencias como el aprendizaje a un aspecto positivo que brinde un beneficio tanto para el empleado como para el empleador. La capacitación posee un ciclo el cual está compuesto por las siguientes etapas:

- Detección de necesidades de capacitación
- Planes y programas de capacitación
- Ejecución de la capacitación
- Evaluación de los resultados de la capacitación

## **2. Desarrollo organizacional**

El DO pretende transformar a las organizaciones mecanicistas en orgánicas por medio del cambio organizacional, la modificación de la cultura organizacional y la posibilidad de compartir sus objetivos y los objetivos individuales de los participantes. Así, el DO representa un esfuerzo coordinado por los miembros de la organización (con ayuda de consultores externos) que tiene el propósito de descubrir y derribar barreras de actitudes, comportamientos, procedimientos, políticas y estructuras que impiden el desempeño eficaz del sistema y de adquirir mayor conciencia de la dinámica interna y externa del sistema, de modo que permita más adaptaciones en el futuro y cambios para mejorar. (Chiavento, 2011).

El proceso del D.O. consiste en cuatro etapas:

- Recolección y análisis de datos
- Diagnóstico organizacional
- Acción de intervención
- Evaluación

### *2.3.2.5. Proceso de evaluación*

#### **a) Banco de datos**

El banco de datos es un sistema para almacenar y acumular datos debidamente codificados y disponibles para el procesamiento y obtención de información. En realidad, el banco de datos es un conjunto de archivos relacionados de forma lógica, organizados de modo que facilitan el acceso a los datos y eliminan la redundancia. (Chiavento, 2011).

La eficiencia de la información es mayor con ayuda de bancos de datos, lo cual reduce la “memoria” en los archivos, porque los datos interrelacionados de forma lógica permiten la actualización y el procesamiento integrado y simultáneo. Esto disminuye las incongruencias y errores que ocurren debido a archivos duplicados. Es común que existan varios bancos de datos relacionados lógicamente entre sí por medio de un programa (software) que ejecuta las funciones para crear y actualizar archivos, recuperar datos y generar informes. (Chiavento, 2011).

## **b) Controles**

El proceso de control es cíclico y también es repetitivo, este sirve para ajustar las operaciones a las normas ya establecidas. Por tanto, el control funciona como un proceso con una secuencia de cuatro etapas (Chiavento, 2011):

- Establecimiento de estándares deseados
- Supervisión del desempeño
- Comparación del desempeño con los estándares deseados
- Acción correctiva

## **c) Sistemas de información de T.H.**

El sistema de información es un conjunto de elementos interdependientes (subsistemas) ligados de forma lógica, de modo que su interacción genere la información necesaria para la toma de decisiones. La preparación del sistema de información de recursos humanos requiere el análisis y evaluación de la organización o sus subsistemas, y sus respectivas necesidades de información. Un sistema de información debe identificar e incluir toda la red de flujos de información para proyectarse para cada grupo de decisiones. Se debe subrayar la necesidad de información y no su uso, como se suele hacer. (Chiavento, 2011)

### **2.3.3. Evaluación financiera**

En la evaluación financiera se analiza específicamente la inversión, los costos e ingresos que se generan en la implementación del proyecto. “Esta propone describir los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto esta etapa permite decidir la implantación del proyecto” (Baca, 2011). (Del Rocío & Ruíz, 2017)

#### **2.3.3.1. Demanda**

La demanda se refiere a la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos y pueden adquirir a diferentes precios, en un período y contexto específicos. Representa la relación inversa entre el precio de un producto y la cantidad que los consumidores desean comprar: a medida que el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada tiende a disminuir, y viceversa.

#### 2.3.3.2. *Oferta*

La oferta se refiere a la cantidad de bienes o servicios que los productores o vendedores están dispuestos a ofrecer en el mercado a diferentes niveles de precio, en un período y contexto determinados. Representa la relación directa entre el precio de un producto y la cantidad que los productores están dispuestos a vender: cuando el precio de un bien aumenta, la cantidad ofrecida tiende a aumentar, y cuando el precio disminuye, la cantidad ofrecida suele reducirse.

#### 2.3.3.3. *Flujo Neto Efectivo*

El flujo de caja es el estado financiero más importante de la empresa, pues es la principal herramienta de planificación y control. En este se registran todos los ingresos y egresos, permitiendo a la gerencia financiera tomar decisiones de inversión y financiación sin atentar contra el valor económico de la compañía. El método utilizado en este capítulo para la construcción del flujo de caja es el directo clasificado, el cual consiste en registrar todas las entradas y salidas reales de efectivo, en tres tipos de decisiones que se toman en la empresa (operación, inversión y financiación). (Ramírez Díaz, 2019)

Si hay un saldo negativo, será posible preverlo y tomar medidas correctivas acelerar cobros, retrasar pagos, contratar líneas de crédito para esas fechas. Si hay saldo positivo, también se podrá decidir con anticipación la mejor manera de manejarlo adelantando pagos para obtener descuentos, pagar créditos para ahorrar intereses, hacer inversiones temporales a renta fija. Esto es posible porque, además del monto de los saldos (positivos o negativos), el flujo me dice cuánto tiempo durará esta situación (Rodríguez, 2017). (Barriga & Silva, 2021)

#### 2.3.3.4. *Indicadores financieros*

El análisis de indicadores financieros se basa en la aplicación de herramientas y técnicas analíticas de los estados financieros con el propósito de obtener de ellos medidas y relaciones significativas, dirigidas a evaluar la situación económica financiera de una empresa y establecer estimaciones sobre su situación y resultados futuros útiles para la toma de decisiones. (Cáceres Chasipanta, 2019)

#### 2.3.3.5. *Valor Actual Neto*

El valor presente neto es la diferencia de los flujos netos de los ingresos y egresos, valorados a precios de hoy, descontados a la tasa de interés de oportunidad.



El valor presente neto es un indicador importante en la evaluación financiera de proyectos, pues con él se cuantifica la generación o destrucción de riqueza de una inversión. (Ramírez Díaz, 2019)

#### 2.3.3.6. *Tasa Interna de Retorno*

La tasa interna de retorno es la rentabilidad de una empresa o de un proyecto de inversión. Matemáticamente, es la tasa de interés que iguala a cero el valor presente neto. (Ramírez Díaz, 2019)

#### 2.3.3.7. *Relación beneficio costos (B/C)*

La relación beneficio costo (B/C) es una herramienta utilizada en la evaluación financiera de proyectos e inversiones. Su propósito principal es medir la eficiencia económica y financiera de un proyecto al comparar los beneficios netos esperados con los costos netos asociados durante un período determinado.

#### 2.3.4. *Estudio de factibilidad*

Un estudio de factibilidad es una evaluación detallada y sistemática de la viabilidad de llevar a cabo un proyecto, idea o plan de acción. El propósito principal de este tipo de estudio es determinar si el proyecto es práctico, viable y económicamente sustentable antes de comprometer recursos significativos, como tiempo, dinero y esfuerzo.

Este tipo de estudio generalmente aborda varios aspectos clave, que pueden variar según la naturaleza del proyecto, pero comúnmente incluyen:

- Viabilidad técnica: Evalúa la tecnología necesaria y la capacidad técnica para implementar el proyecto. Se examina si los recursos y conocimientos técnicos necesarios están disponibles.
- Viabilidad económica: Analiza la inversión requerida para llevar a cabo el proyecto y los posibles beneficios económicos que se derivarán. Esto incluye estimaciones de costos y beneficios a lo largo del tiempo.
- Viabilidad financiera: Examina la capacidad del proyecto para generar los recursos financieros necesarios y si es sostenible desde el punto de vista económico a lo largo del tiempo.
- Viabilidad operativa: Considera la eficiencia de las operaciones diarias del proyecto. Esto incluye la disponibilidad de recursos humanos, materiales y técnicos necesarios para ejecutar el proyecto de manera efectiva.

- Viabilidad legal y regulatoria: Revisa las regulaciones y leyes que puedan afectar al proyecto y asegura que se cumplan todos los requisitos legales.

Al realizar un estudio de factibilidad, las organizaciones pueden tomar decisiones más informadas sobre la viabilidad y la conveniencia de seguir adelante con un proyecto específico. Este proceso ayuda a minimizar los riesgos y a aumentar las posibilidades de éxito al considerar y abordar de manera integral todos los aspectos relevantes del proyecto antes de su implementación.

### **2.3.5. Transporte**

El transporte se refiere al movimiento de personas, bienes o información de un lugar a otro. Es un elemento fundamental en la sociedad moderna y desempeña un papel crucial en la conexión de personas, comunidades y mercados.(PTV VISSIM Manual, 2024)

El transporte es un servicio esencial para el desarrollo económico y social de cualquier país. Permite el intercambio de bienes y servicios entre diferentes regiones, lo que contribuye al crecimiento económico y a la generación de empleo. Además, el transporte facilita la movilidad de las personas, lo que es necesario para el acceso a la educación, la salud, el trabajo y el ocio.

#### *2.3.5.1. Transporte público*

El transporte público se considera un servicio estratégico, así como la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en la prestación del servicio. Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación.(LOTTTSV, 2021)

#### *2.3.5.2. Transporte comercial*

Se denomina servicio de transporte comercial el que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea servicio de transporte colectivo o masivo. Para operar un servicio comercial de transporte se requerirá de un permiso de operación, en los términos establecidos en la presente Ley.(LOTTTSV, 2021)

#### *2.3.5.3. Transporte por cuenta propia*

El transporte por cuenta propia es un servicio que satisface necesidades de movilización de personas o bienes, dentro del ámbito de las actividades comerciales exclusivas de las personas

naturales y/o jurídicas, mediante el uso de su(s) propio(s) vehículo(s), o vehículo(s) alquilado(s). No se incluye en esta clase el servicio particular, personal o familiar.(LOTTTSV, 2021)

#### 2.3.5.4. *Transporte particular*

Se denomina vehículo de transporte particular el que satisface las necesidades propias de transporte de sus propietarios sin fines de lucro.(LOTTTSV, 2021)

#### 2.3.5.5. *Seguridad vial*

“Conjunto de condiciones que abarcan múltiples factores (institucionales, legales, normativos, de infraestructura, factor humano, vehículo y asistencia de servicios de emergencia y médicos), que permiten que el transporte viario se realice con el mínimo riesgo de sufrir un accidente y, en caso de que éste se produzca, con las menores consecuencias posibles”. El objetivo último de la seguridad vial es reducir al mínimo posible las cifras de accidentalidad registradas. (AIPSEV, 2023b)

Los países de menos ingresos presentan las tasas más elevadas de muertes y traumatismos causados por el tránsito, siendo los peatones, los ciclistas y los motociclistas los usuarios más vulnerables de las vías de tránsito. Estos usuarios representan casi la mitad de todas las muertes causadas por el tránsito en la Región, y los más afectados son los motociclistas, con 23% de las defunciones. (AIPSEV, 2023a)

Para entender el estado actual de la Seguridad Vial en la región tomamos los siguientes datos del informe de la OPS del año 2019 sobre el Estado de la Seguridad Vial en la región de las Américas (AIPSEV, 2023a):

- En la Región de las Américas, se produjeron 154.997 muertes causadas por el tránsito en el 2016, que representa 11% de las muertes por esta causa en el mundo.
- La tasa de mortalidad regional causada por el tránsito es de 15,6 por 100.000 habitantes.

Los usuarios vulnerables de las vías de tránsito (peatones, ciclistas y motociclistas) representan casi la mitad de todas las muertes causadas por el tránsito. Los diseños de los vehículos y las vías de tránsito priorizan el desplazamiento de los vehículos sobre la seguridad de los peatones, ciclistas y motociclistas y estos grupos vulnerables están menos protegidos que los ocupantes de los automóviles y, a menudo, no tienen otra elección que usar infraestructuras viales inseguras (por ejemplo, sin carriles separados ni cruces peatonales y con aceras inadecuadas o inexistentes). (AIPSEV, 2023a)

La seguridad vial se refiere a las medidas y prácticas destinadas a prevenir accidentes de tráfico y minimizar sus consecuencias. Su objetivo principal es garantizar la protección de la vida, la integridad física y la salud de las personas que participan en el tráfico vial, ya sea como conductores, peatones o ciclistas.

La seguridad vial abarca una amplia gama de aspectos, incluyendo la infraestructura vial, el diseño de carreteras, la señalización, la regulación del tráfico, la educación vial, la aplicación de leyes y sanciones, y la promoción de comportamientos seguros por parte de los usuarios de la vía. También se centra en la prevención de factores que pueden contribuir a los accidentes, como la velocidad excesiva, el consumo de alcohol y drogas al conducir, el uso del teléfono móvil mientras se conduce, entre otros.

Las autoridades gubernamentales, las organizaciones de tráfico, las fuerzas del orden, los planificadores urbanos y los ciudadanos desempeñan roles importantes en la promoción de la seguridad vial. La concienciación pública sobre la importancia de seguir las normas de tráfico y adoptar comportamientos seguros es fundamental para mejorar la seguridad vial en una comunidad.

### **2.3.6. *Matriculación***

La matriculación es el conjunto de operaciones necesarias para la obtención del permiso de circulación de un vehículo. A través de este proceso, se asignan al vehículo las letras y cifras distintivas que figurarán en la placa de matrícula para la identificación en la circulación.

Aunque los organismos encargados de resolver las diversas gestiones varían según la estructura del país donde se va a proceder a la matriculación, las exigencias son bastante uniformes. Así, el titular o su representante autorizado deben acudir al sector de la Administración que corresponde a su provincia o departamento para solicitar la inscripción del automóvil. (Renting Finders, 2020)

### **2.3.7. *Revisión Técnica Vehicular (RTV)***

Conjunto de procedimientos técnicos normalizados utilizados para determinar la aptitud de circulación de vehículos motorizados terrestres y unidades de carga. (NTE INEN 2 349, 2003).

La revisión técnica vehicular es un procedimiento obligatorio establecido por las autoridades competentes para verificar el estado mecánico, de seguridad y ambiental de los vehículos que circulan en las vías públicas.

Esta revisión tiene como objetivo garantizar que los vehículos cumplan con los estándares y normativas establecidas para asegurar la seguridad vial, la protección del medio ambiente y el bienestar de los ocupantes y usuarios de las vías.

### **2.3.8. Centro de Revisión y Control Vehicular (CRCV)**

Unidad técnica diseñada, construida, equipada y autorizada para realizar la Revisión Técnica vehicular (RTV) obligatoria y emitir los correspondientes certificados de Ley.(NTE INEN 2 349, 2003).

Un centro de revisión y control vehicular es una instalación especializada y autorizada por las autoridades competentes para llevar a cabo la revisión técnica obligatoria de vehículos, con el fin de verificar su estado mecánico, de seguridad y ambiental conforme a las normativas y estándares establecidos.

### **2.3.9. Tipos de Centros de Revisión Técnica Vehicular**

Dentro del *Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión de Vehículos a Motor* en su artículo # menciona que hay dos tipos de CRTV, los fijos y los móviles:

#### **2.3.9.1. Centros de Revisión Fijos**

Los Centros de Revisión Técnica Vehicular fijos, deberán contar con un área de revisión cerrada y cubierta, con una zona de parqueo pavimentada para al menos 40 vehículos en espera. La altura libre de ingreso y salida de la estación será superior o igual a 4.5 metros. El ancho mínimo de una línea de revisión será de 4.5 metros para vehículos pesados cuyo peso neto vehicular sea mayor a 3500 kg. El largo mínimo de una línea de revisión debe ser 25 metros tanto para vehículos pesados como livianos. (ANT Resolución-No.-070-DIR-2015-ANT, 2015).

#### **2.3.9.2. Centros de Revisión Móviles**

Los Centros de Revisión Técnica Vehicular móviles contarán con una, dos o más líneas, longitudinales o transversales según la necesidad de la región a cubrir; así mismo mantendrán, equipamiento necesario para realizar las pruebas a vehículos livianos (línea de livianos) o livianos y pesados (línea universal), además deben estar diseñados para ser transportados como remolque o como carga de un camión multiejes, pero su carga y descarga ha de ser autónoma o con brazo

portante; y deberán encontrarse operativos en menos de una hora desde su llegada al destino. (ANT Resolución-No.-070-DIR-2015-ANT, 2015).

### 2.3.9.3. Superficie mínima que deben disponer los CRTV's

Deberán contar con sistemas adecuados de orientación, iluminación, ventilación, acústico y aireación, a fin de permitir que las actividades de revisión vehicular se desarrollen en las mejores condiciones de ambientación. Deberán estar dotados de los servicios de energía eléctrica, agua potable, sistema contra incendios, teléfono y/o facsímil, sistema enlazado y en tiempo real con el ente de control y fiscalización de la ANT, vías pavimentadas de ingreso y salida para los vehículos, áreas verdes, área para espera de los usuarios, con facilidades y visibilidad de área de revisión, baterías sanitarias, zona de inspectores y personal de planta, zona de recepción y entrega de documentos y guardianía. La superficie mínima que deben disponer se define en el cuadro de la siguiente manera (ANT Resolución-No.-070-DIR-2015-ANT, 2015):

**Tabla 2.3-1:** Superficie mínima de los CRTV's

<b>NÚMERO DE LÍNEAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>SUPERFICIE DE TERRENO (m<sup>2</sup>) mínimo</b>	2000	3000	4000	5000	6000
<b>SUPERFICIE DE NAVE DE REVISIÓN (m<sup>2</sup>) mínimo</b>	112	212	312	412	512
<b>SUPERFICIE DE LA ZONA DE SERVICIOS (m<sup>2</sup>) mínimo</b>	80	100	120	140	160

**Fuente:** Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión de Vehículos a Motor. (ANT Resolución-No.-070-DIR-2015-ANT, 2015).

**Realizado por:** Ullly, D., 2023.

### 2.3.10. Tipos de líneas de Revisión Técnica Vehicular

#### 2.3.10.1. Línea de Revisión Técnica Vehicular Tipo Menor

Es una línea de revisión en la cual únicamente se inspeccionan vehículos automóviles como son: motos, tricimotos, y cuadroneos. (Chimborazo & Cunalata, 2022).

#### 2.3.10.2. Línea de Revisión Técnica Vehicular Tipo Liviano

Línea de revisión diseñada para la revisión de automotores livianos de cuatro ruedas con un peso de hasta 3,5 Toneladas, exceptuando camiones que al igual estén dentro del peso permitido, ya que estos se los revisará en la línea de los pesados. (Chimborazo & Cunalata, 2022).

#### *2.3.10.3. Línea de Revisión Técnica Vehicular Tipo Pesado*

Es una línea de revisión exclusiva para la inspección de vehículos con un peso mayor a 3.5 Toneladas; aquí se incluyen los camiones o cualquier vehículo que no tengan sistema de suspensión y su peso puede ser menor o igual a 3.5 toneladas. (Chimborazo & Cunalata, 2022).

#### *2.3.10.4. Línea de Revisión Técnica Vehicular Tipo Mixta*

Es una línea de revisión diseñada para realizar verificaciones tanto en vehículos de tipo liviano menores a 3.5 Toneladas y así como automotores pesados mayores a 3.5 toneladas porque cuenta con todos los equipos tecnológicos necesarios para las dos modalidades.(Chimborazo & Cunalata, 2022).

### **2.3.11. Tipos de inspección vehicular**

#### *2.3.11.1. Inspección Visual*

La inspección vehicular visual es un proceso esencial que implica una evaluación exhaustiva del estado general de un vehículo mediante la observación directa de sus componentes clave. Este procedimiento tiene como objetivo identificar posibles problemas, asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad y verificar que el vehículo cumpla con las normativas medioambientales pertinentes.

En el trabajo de titulación de (Farfán & Vásquez, 2018) mencionan que la inspección visual verifica el estado de los elementos del vehículo mediante observación, identifica ruidos, vibraciones anormales, holguras, puntos de corrosión, soldaduras no autorizadas, fisuras, roturas, pilares y puertas, marcos de parabrisas, perfecta visibilidad del conductor, etc. Este método se debe realizar según el tipo de vehículo. (NTE INEN 2340.2003).

#### *2.3.11.2. Inspección Mecatrónica*

Este tipo de inspección utiliza un conjunto de equipos e instrumentos los mismos que se integran entre mecánicos, electromecánicos y electrónicos, entre los cuales tenemos el opacímetro, el mismo que se encarga para medir el grado de oscurecimiento de los humos en (Motores a Diesel), analizadores de gases de escape (Vehículos a Gasolina), el sonómetro que tiene como función medir los niveles de ruido, el frenómetro que realiza la acción de medir la eficiencia del sistema

de frenos, el regloscopio utilizado para funcionamiento y alineación de luces, alineadora al paso y banco de suspensión. (Díaz & Tintin, 2022).

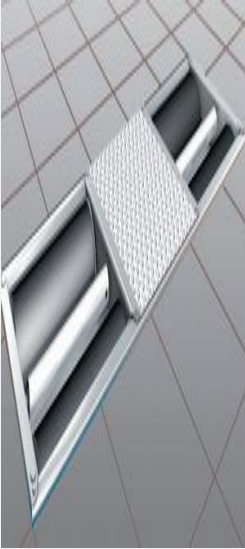
Este es un método para evaluar electrónicamente el estado de los sistemas del vehículo, incluidos los motores, la suspensión, los frenos y otros componentes críticos. Por ejemplo, sistemas avanzados de diagnóstico y sensores mecatrónicos podrían proporcionar información detallada sobre el rendimiento del motor, la eficiencia de combustible, la seguridad y la integridad estructural.

### ***2.3.12. Equipos utilizados para la Revisión Técnica Vehicular según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2349:2003***

**Tabla 2.3-2:** Equipos utilizados para la Revisión Técnica Vehicular según NTE INEN 2349:2009




<b>BANCO DE PRUEBAS PARA DERIVA DINÁMICA</b>		
<b>DEFINICIÓN</b>	Dispositivo consistente en una placa deslizante convenientemente equipada con sensores y que permite determinar cuantitativamente la tendencia al deslizamiento lateral de las ruedas de dirección de un vehículo, brindando adicionalmente una idea aproximada del estado del sistema integral de dirección. (NTE INEN 2 349, 2003).	
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p><b>Tipo:</b> Automático de placa metálica deslizante empotrada, ras del piso. Rango mínimo de medición De -15 a +15 m. km<sup>-1</sup>. Velocidad aproximada paso: 4 km/h -1. Capacidad mínima portante: 1 500 kg para vehículos livianos 8.000kg para vehículos pesados Valor de una división de escala (resolución) 1 m.km<sup>-1</sup>.</p>	
<b>BANCO DE PRUEBAS PARA SUSPENSIONES</b>		
<b>DEFINICIÓN</b>	Dispositivo mecatrónico consistente en un par de placas vibratorias y sensores convenientemente dispuestos, que permiten verificar el correcto funcionamiento del conjunto de la suspensión de un vehículo mediante la determinación de variables como amplitud de oscilación en resonancia, eficiencia porcentual de la suspensión, etc. (NTE INEN 2 349, 2003).	

<p><b>ESPECIFICACIONES</b></p>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p><b>Tipo:</b> De doble placa oscilante y empotrada a ras del piso, de amplitud y frecuencia de oscilación variable automáticas.</p> <p>Ancho de vía del vehículo 850 mm mínimo interno. 2000 mm máximo externo.</p> <p>Capacidad portante 1.500 kg por eje.</p> <p>Valor de una división de escala (resolución) 1% en la eficiencia; 1 mm en la amplitud.</p>	
<p><b>BANCO DE PRUEBAS PARA FRENOS</b></p>		
<p><b>DEFINICIÓN</b></p>	<p>Equipo mecatrónico diseñado para realizar pruebas no invasivas en el sistema de frenos de un vehículo. Básicamente existen dos tipos de sistemas, los de placas y los de rodillos, los mismos que determinan variables tales como: eficiencia de los frenos, desequilibrio del sistema de frenos en un mismo eje, ovalización del tambor del freno, etc. (NTE INEN 2 349, 2003).</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES</b></p>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p><b>Tipo:</b> Frenómetro de rodillos con superficie antideslizante, empotrado a ras del piso y para la prueba de un eje por vez</p> <p><b>Coefficiente mínimo de fricción (u)</b> 0,8 en seco o en mojado.</p> <p><b>Carga mínima de absorción sobre rodillos:</b> 3.000 kg para vehículos livianos 7.500kg para vehículos pesados.</p> <p><b>Valor de una división de escala (resolución):</b> 1% en eficiencia y desequilibrio; 0,1 daN en fuerza de frenado.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Parada automática en caso de bloqueo de ruedas. Puesta a cero automáticos antes de cada prueba.</p>	

<b>DETECTOR DE PROFUNDIDAD DE LABRADO DE NEUMÁTICOS</b>		
<b>DEFINICIÓN</b>	Dispositivo utilizado para medir la profundidad del dibujo o la banda de rodadura de un neumático. La banda de rodadura es la parte del neumático que entra en contacto con la carretera, y su profundidad es crucial para mantener un rendimiento seguro y eficiente del neumático.	
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p>Resolución de 0,1 mm.</p>	
<b>BANCO DETECTOR DE HOLGURAS</b>		
<b>DEFINICIÓN</b>	Es un dispositivo utilizado para medir y verificar la holgura o juego en diversas partes de un mecanismo o sistema. La holgura se refiere al espacio libre o la separación entre dos componentes en una estructura mecánica.	
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p><b>Tipo:</b></p> <p>De dos placas, con movimientos longitudinales y transversales, iguales y contrarios. Accionamiento de placas con control remoto. Estará empotrado en el pavimento sobre la fosa o se incorporará al elevador.</p> <p><b>Capacidad portante:</b></p> <p>1 000 kg por placa para vehículos livianos. 3 500 kg por placa para vehículos pesados.</p> <p><b>Iluminación para detección visual:</b></p> <p>Lámpara halógena de alta potencia, regulable.</p>	
<b>LUXÓMETRO CON REGLOSCOPIO AUTOLINEANTE</b>		
<b>DEFINICIÓN</b>	Equipo electrónico que permite determinar la intensidad luminosa de una fuente.(NTE INEN 2 349, 2003).	

<p><b>ESPECIFICACIONES</b></p>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p><b>Características generales:</b> Filtros de ponderación requisitos tipo “A” que cumpla con la recomendación internacional de la OIML R88. Lo que será demostrado mediante certificación del fabricante</p> <p><b>Rango de frecuencia:</b> 20-10 000 Hz,</p> <p><b>Rango de medición:</b> 35-130 dB.</p> <p><b>Valor de una división de escala:</b> 0,1 dB</p>	
<p><b>SONÓMETRO</b></p>		
<p><b>DEFINICIÓN</b></p>	<p>Equipo que permite medir la intensidad sonora de una determinada fuente. (NTE INEN 2 349, 2003).</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES</b></p>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p><b>Características generales:</b> Filtros de ponderación requeridos Tipo “A” que cumpla con la Recomendación Internacional de la OIML R 88. Lo que será demostrado mediante certificación del fabricante.</p> <p><b>Rango de frecuencia:</b> 20 -10.000 Hz.</p> <p><b>Rango de medición:</b> 35-130 dB</p> <p><b>Valor de una división de escala: (resolución)</b> 0.1 dB.</p>	
<p><b>ANALIZADOR DE GASES</b></p>		
<p><b>DEFINICIÓN</b></p>	<p>Analizador de 4 gases, con capacidad de actualización a 5 gases mediante la habilitación del canal de NOx. (NTE INEN 2 349, 2003)</p>	

<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p><b>Características generales:</b> Capacidad de medición y reporte automáticos de la concentración en volumen de CO, CO<sub>2</sub>, HC's y O<sub>2</sub>, en los gases emitidos por el tubo de escape de vehículos equipados con motores ciclo Otto de 4 tiempos alimentados por gasolina, GLP o GNC. Cumplirán con lo indicado en la Recomendación Internacional OIML R 99 (clase 1) /ISO 3930 y la NTE INEN 2 203, demostrado mediante certificación del fabricante.</p> <p><b>Especificaciones adicionales:</b> Capacidad de medición y reporte automáticos de la velocidad de giro del motor en RPM, factor lambda (calculado mediante la fórmula de Bret Shneider) y temperatura de aceite. La captación de RPM no tendrá limitaciones respecto del sistema de encendido del motor, sea este convencional (ruptor y condensador), electrónico, DIS, EDIS, bobina independiente, descarga capacitiva u otro.</p> <p><b>Rangos de medición:</b> Monóxido de carbono (CO): 0 - 10%.; Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>): 0-16 %; Oxígeno (O<sub>2</sub>): 0-21%; Hidrocarburos. No combustionados: 0 – 5.000 ppm; Velocidad de giro del motor: 0-10 000 rpm; Temperatura de aceite: 0-150 °C; Factor lambda: 0-2.</p> <p><b>Condiciones ambientales de funcionamiento:</b> Temperatura: 5-40 °C; Humedad relativa: 0-90%; Altitud: hasta 3000 msnm.</p> <p><b>Ajuste:</b> Automático, mediante una mezcla certificada de gases.</p> <p><b>Sistema de toma de muestras:</b> La toma de muestra se realizará mediante una sonda</p>	
-------------------------	---	--

<b>OPACÍMETRO DE FLUJO PARCIAL</b>		
<b>DEFINICIÓN</b>	<p>Es un dispositivo utilizado para medir la opacidad o la densidad óptica del humo producido por los gases de escape de un motor diésel durante una prueba de emisiones. La opacidad del humo es una medida de cuánta luz es bloqueada o dispersada por las partículas presentes en los gases de escape. Cuanto mayor sea la opacidad, mayor será la cantidad de partículas de hollín y otros contaminantes en los gases de escape.</p>	
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p><b>NTE INEN 2349:2003</b> (NTE INEN 2 349, 2003)</p> <p><b>Características Generales:</b> Capacidad de medición y reporte automáticos de la opacidad del humo emitido por el tubo de escape de vehículos equipados con motores de ciclo Diésel. Cumplirán con la Norma Técnica ISO 11614, lo que será demostrado mediante certificación de fabricante.</p> <p><b>Especificaciones adicionales:</b> Capacidad de medición de la velocidad de giro del motor en rpm y temperatura de aceite, para cualquier tipo de configuración del motor, sistema de alimentación de combustible y diámetro de cañería.</p> <p><b>Mediciones y resolución:</b> 0 – 100% de opacidad; - 1% de resolución; Factor K 0 – 9 999 (<math>\infty</math>) m-1 – resolución 0.01 m-1</p> <p><b>Condiciones ambientales de funcionamiento:</b> Temperatura 5-40°C, Humedad relativa: 0 – 90%, Altitud: hasta 3000 msnm y Presión: 500 – 760 mmHg.</p> <p><b>Ajuste:</b> Automático, mediante filtros certificados. (Material de referencia certificada).</p> <p><b>Sistema de toma de muestras:</b> La toma de muestra se realizará mediante una sonda flexible, a ser insertada en la parte final del tubo de escape.</p>	

**Fuente:** Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2 349:2003 (NTE INEN 2 349, 2003)

**Realizado por:** Uilly, D., 2023

### **2.3.13. Pruebas realizadas en la Revisión Técnica Vehicular**

#### *2.3.13.1. Prueba de deriva dinámica*

En la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2349:2003 (NTE INEN 2 349, 2003) explica el proceso de prueba de deriva dinámica.

- Esta prueba se aplica solo a vehículos de más de tres ruedas.
- Se debe verificar que la presión de inflado de los neumáticos del vehículo sea la recomendada por el fabricante de los mismos y que se encuentra impresa en la cara externa de estos.
- El vehículo, iniciará la revisión haciendo pasar uno de sus neumáticos delanteros por sobre la placa móvil, a la velocidad indicada por el fabricante del equipo.
- El resultado se debe expresar en m. Km<sup>-1</sup>.

#### *2.3.13.2. Prueba de suspensiones*

En la (NTE INEN 2 349, 2003), detallan la prueba de suspensiones de la siguiente manera:

- Esta prueba se aplica solo a vehículos de más de tres ruedas y con un peso neto inferior a los 3500 kg.
- El vehículo debe posicionarse sobre las placas vibratoras eje por eje, la prueba no debe iniciarse antes de que el eje a revisar se encuentre en la posición indicada por el fabricante del equipo y el automotor haya sido correctamente asegurado.
- Se debe documentar la eficiencia porcentual de las suspensiones frontal y posterior.

#### *2.3.13.3. Prueba de frenado*

En la (NTE INEN 2 349, 2003), se explica la prueba de frenado

- Esta prueba se aplica a todos los vehículos.
- El vehículo debe posicionarse sobre los rodillos giratorios eje por eje, la prueba no debe iniciarse antes de que el eje a revisar se encuentre en la posición indicada por el fabricante del equipo y el vehículo haya sido correctamente asegurado.
- Se debe documentar la eficiencia total de frenado y el desequilibrio del frenado de las ruedas de un mismo eje, en porcentaje.

#### 2.3.13.4. *Prueba de luces*

En todos los vehículos se debe revisar y documentar la intensidad luminosa y la alineación vertical y horizontal de las luces frontales de carretera y de cruce mediante el luxómetro y regloscopio autoalineante (NTE INEN 2 349, 2003).

#### 2.3.13.5. *Prueba de holguras*

En la norma técnica (NTE INEN 2 349, 2003) explican de la siguiente manera la prueba de holguras:

- Esta prueba se debe aplicar solo a vehículos de más de tres ruedas.
- Se debe conducir el vehículo hasta el banco detector de holguras, posicionando sus ruedas dirección sobre las placas móviles, de acuerdo con las indicaciones del fabricante equipo y asegurando el vehículo en esa ubicación.
- Si el equipo está montado sobre un elevador en lugar de una fosa, se procederá a su elevación, hasta que el borde inferior de la carrocería se encuentre por sobre la cabeza del técnico revisor.
- Las placas deben ser accionadas por el técnico revisor desde la fosa o en la parte inferior del elevador del vehículo y con la ayuda de la lámpara halógena se revisarán.

#### 2.3.13.6. *Comprobación de desgaste de neumáticos*

Dentro de la (NTE INEN 2 349, 2003), detallan la comprobación de desgaste de neumáticos como:

- Esta prueba se debe realizar en todos los vehículos.
- Con la ayuda del detector de profundidad de labrado, se debe revisar la profundidad del surco de más desgaste de todos y cada uno de los neumáticos del vehículo.
- Se documentará la menor de las profundidades leídas.

#### 2.3.13.7. *Prueba de ruido*

Para las pruebas de ruido, la (NTE INEN 2 349, 2003) explica lo siguiente:

- Esta prueba se debe realizar en todos los automotores.
- El sonómetro debe estar ubicado junto a la línea de revisión, siguiendo las recomendaciones del fabricante en cuanto a la altura y la distancia respecto de la trayectoria vehicular, al ángulo respecto a la horizontal y a los aditamentos requeridos para una adecuada medición.



- Se documentará el Nivel de Presión Sonora equivalente (NPSeq) en decibeles (dB), producido por el vehículo durante su paso por la línea de revisión.

#### 2.3.13.8. *Prueba de emisiones*

Para las pruebas de emisiones de gases la (NTE INEN 2 349, 2003) menciona lo siguiente:

- Para los vehículos propulsados por motores ciclo Otto de 4 tiempos, el método de ensayo debe ser el descrito en la NTE INEN 2203.
- Para los vehículos propulsados por motores de ciclo Diesel, el método de ensayo debe ser el descrito en la NTE INEN 2202.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Enfoque de investigación

##### 3.1.1. *Enfoque cualitativo*

El enfoque cualitativo aborda el hecho investigativo desde las cualidades que lo explican. Estas cualidades, están conformadas por el conjunto de propiedades, características, rasgos y atributos, analizados a través de un conjunto de relaciones dinámicas, de forma comprensiva y contextualizada. (Rojas, 2023)

Este enfoque pone de manifiesto la importancia de la intersubjetividad en el proceso de investigación, dándole relevancia a los significados, conceptos, percepciones, opiniones de los sujetos que participan de la situación de estudio o que se relacionan con el contexto. Se basa en las percepciones de las personas sobre situaciones, problemas o hechos susceptibles de estudio, sustituyendo factores cuánticos, volúmenes, números o símbolos con los que se puedan representar. (Rojas, 2023)

Para el presente trabajo se utilizará enfoque cualitativo, debido a que se va a realizar observaciones del espacio físico y de los procesos realizados dentro del Centro de Revisión Técnica Vehicular del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Penipe el cuál es el objeto de estudio.

##### 3.1.2. *Enfoque cuantitativo*

El enfoque cuantitativo de la investigación asume las características de realizar planteamientos acotados para medir fenómenos, en su transcurso utiliza estadísticas con el fin de probar una hipótesis y de la teoría; los procesos que usa son deductivos, secuenciales, probatorios y analiza la realidad objetiva; y las bondades se caracterizan por la generalización de los resultados, el control que se ejerce sobre los fenómenos, la precisión en la medición de datos, la posibilidad de replicar la investigación y la predicción que permite. (Rojas, 2023)

La aplicación de un enfoque cuantitativo en el presente trabajo es esencial para proporcionar una evaluación objetiva y basada en datos sobre la viabilidad del proyecto. Este método se centra en la recopilación y análisis de información numérica. Ayudará en la obtención de una base sólida y

objetiva para la toma de decisiones, permitiendo evaluar con precisión las oportunidades y desafíos actuales del CRTV del GADM de Penipe.

### **3.2. Nivel de investigación**

#### **3.2.1. *Descriptivo***

“Su propósito es recoger datos e informaciones sobre las características, propiedades o procesos sociales. La investigación descriptiva determina e informa los modos de ser de los objetos de estudio” (Nieto, 2018. P.2). (Rojas, 2023)

Se va a aplicar un nivel de estudio descriptivo ya que la información por recabar en el trabajo busca detallar todos los referentes a los procesos como lo son el cumplimiento de estos, el tiempo empleado además de entender las características, operaciones y condiciones actuales del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe, incluyendo su capacidad, servicios ofrecidos e infraestructura existente.

#### **3.2.2. *Analítica***

La investigación analítica tiene como objetivo analizar un evento y comprenderlo en términos de sus aspectos menos evidentes. Analizar significa desintegrar o descomponer una totalidad en sus partes para estudiar en forma intensiva cada uno de sus elementos y las relaciones de estos entre sí y con la totalidad para comprender la naturaleza del evento (Hurtado, 2010. P. 463). (Rojas, 2023)

### 3.3. Diseño de investigación

**Tabla 3.3-1:** Diseño de la investigación

Factor	Parámetro Principal	Parámetro Secundario	Tipo de investigación	Instrumentos	Formulación de Preguntas
Administración	Planeación	Plan	Exploratoria	Entrevista	¿El Centro de Revisión Técnica Vehicular cuenta con un plan estratégico?
					¿El CRTV de Penipe tiene una proyección para la ampliación del mismo?
					¿Considera usted que es necesario una ampliación del CRTV del GADM de Penipe?
	Organización	Organigrama estructural			¿El CRTV de Penipe cuenta con un Organigrama estructural?
		Procesos			¿Cuáles son los procesos que brinda el CRTV a los usuarios?
	Dirección	Estilo de dirección			¿Cree usted que la ampliación del CRTV de Penipe optimizará los procesos y el tiempo empleado en estos?
	Evaluación	Evaluación de resultados			¿Con qué estilo de dirección se maneja el CRTV de Penipe?
					¿Cómo verifica que los procesos se desarrollen de manera eficiente?
	Retroalimentación	Manejo de quejas y reclamos			¿Cómo inspecciona que el personal desarrolle su trabajo de manera eficiente?
Gestión de	Organización	Descripción del cargo	Encuesta	¿El CRTV de Penipe utiliza un descriptor de cargos?	
		Inducción al cargo		¿Usted recibió alguna capacitación referente a su cargo?	

	Retención	Seguridad y salud ocupacional			¿Existe una planificación del CRTV en seguridad y salud ocupacional de para los colaboradores?
					¿Cuáles son los factores de riesgo laboral en cuanto a seguridad y salud que se pueden producir o se han producido en el CRTV?
	Desarrollo	Capacitación			¿Ofrecen programas de desarrollo individual a los empleados?
		Desarrollo organizacional			¿Está de acuerdo usted con el desarrollo del CRTV del GADM de Penipe?
					¿Cree usted que la ampliación del CRTV de Penipe optimizará los procesos y aportará al desarrollo del centro?
<b>Prestación del servicio</b>	Talento Humano	Atención al cliente	Exploratoria	Encuesta	¿Cómo calificaría usted la atención recibida por parte de los funcionarios del CRTV de Penipe?
		Personal competente			¿Considera que el personal del CRTV es competente para desempeñar su cargo?
	Usuarios/vehículos	Satisfacción del cliente			¿Cómo calificaría la comunicación del CRTV con los usuarios, en términos de información sobre servicios y documentación necesaria?
		Proceso			¿Considera el horario de atención (8:00 am a 12:30pm – 13:30pm a 4:00pm) conveniente?
		Tiempo y demora			¿Cuál es el proceso por el que acudió al Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe?
					¿Cuánto tiempo demora realizando el proceso?
		¿Ha experimentado tiempos de espera prolongados en el CRTV del GADM de Penipe?			
		¿Después de cuántos intentos el vehículo realizó para cumplir con las especificaciones mínimas para aprobar la Revisión Técnica Vehicular?			

	Aspectos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura física</li> <li>• Equipos de oficina</li> <li>• Formatos</li> <li>• Software</li> </ul>			<p>¿Ha experimentado problemas de espacio o congestión en las instalaciones del CRTV del GADM de Penipe?</p> <p>¿Cómo se enteró del CRTV del GADM de Penipe?</p> <p>¿Qué software informático utiliza en CRTV?</p> <p>¿Le abastecen de todos los equipos necesarios para usted realizar su trabajo de forma eficiente?</p> <p>¿El CRTV cuenta con formatos para que los usuarios realicen los trámites de forma más rápida?</p> <p>Basándose en su experiencia, ¿recomendaría usted el CRTV del GADM de Penipe?</p>
<b>Procesos Técnicos</b>	Matriculación	Información	Exploratoria	Ficha de observación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de parámetros en los procedimientos y equipos según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NTE INEN 2349:2003</li> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> <li>• Tiempos de duración por procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información</li> <li>○ Recaudación</li> <li>○ Digitación</li> <li>○ Inspección visual</li> <li>○ Inspección mecánica</li> </ul> </li> <li>• Cumplimiento de las medidas de infraestructura e instalaciones de los CRTV según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> <li>○ Resolución No. 070-DIR-2015-ANT</li> </ul> </li> </ul>
		Recaudación			
		Digitación			
		Inspección visual			
		Inspección mecánica			
Revisión Técnica Vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de parámetros en los procedimientos y equipos según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NTE INEN 2349:2003</li> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> </ul>				

		Inspección mecatrónica			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempos de duración por procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información</li> <li>○ Recaudación</li> <li>○ Digitación</li> <li>○ Inspección visual</li> <li>○ Inspección mecatrónica</li> </ul> </li> <li>• Cumplimiento de las medidas de infraestructura e instalaciones de los CRTV según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> </ul> Resolución No. 070-DIR-2015-ANT
	Traspaso	Información	Exploratoria	Ficha de observación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de parámetros en los procedimientos y equipos según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NTE INEN 2349:2003</li> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> <li>• Tiempos de duración por procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información</li> <li>○ Recaudación</li> <li>○ Digitación</li> <li>○ Inspección visual</li> <li>○ Inspección mecatrónica</li> </ul> </li> <li>• Cumplimiento de las medidas de infraestructura e instalaciones de los CRTV según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> </ul> Resolución No. 070-DIR-2015-ANT
		Digitación			
		Recaudación			
		Inspección visual			
		Inspección mecatrónica			
	Cambio del tipo de servicio del vehículo	Información	Exploratorio	Ficha de observación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de parámetros en los procedimientos y equipos según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NTE INEN 2349:2003</li> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> </ul>
		Digitación			
		Recaudación			
		Inspección visual			

		Inspección mecatrónica			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempos de duración por procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información</li> <li>○ Recaudación</li> <li>○ Digitación</li> <li>○ Inspección visual</li> <li>○ Inspección mecatrónica</li> </ul> </li> <li>• Cumplimiento de las medidas de infraestructura e instalaciones de los CRTV según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> </ul> Resolución No. 070-DIR-2015-ANT
	Vehículos nuevos	Información	Exploratoria	Ficha de observación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de parámetros en los procedimientos y equipos según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NTE INEN 2349:2003</li> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> <li>• Tiempos de duración por procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información</li> <li>○ Recaudación</li> <li>○ Digitación</li> <li>○ Inspección visual</li> <li>○ Inspección mecatrónica</li> </ul> </li> <li>• Cumplimiento de las medidas de infraestructura e instalaciones de los CRTV según las normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resolución No. 025-DIR-2019-ANT</li> </ul> </li> </ul> Resolución No. 070-DIR-2015-ANT
		Digitación			
		Recaudación			
		Inspección visual			
		Inspección mecatrónica			
<b>Gestión Financiera</b>	Financiero	Presupuesto	Exploratoria	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuenta el CRTV con una asignación presupuestaria anual?</li> <li>• ¿El CRTV posee ingresos adicionales?</li> </ul>

Realizado por: Ully, D., 2023.



### **3.4. Tipo de investigación**

#### **3.4.1. *Exploratorio***

La información que se recopilará durante la investigación exploratoria servirá de apoyo como una base sólida para realizar una indagación más detallada y específica, asegurando que las decisiones tomadas posteriormente estén fundamentadas en datos y análisis exhaustivos y finalmente dar posibles soluciones a los problemas encontrados.

#### **3.4.2. *De campo***

Para (Rojas, 2023), en una investigación de campo los investigadores obtienen información directamente de la realidad a través de su trabajo directo. Estos datos, que provienen de la experiencia práctica, se conocen como datos primarios. Esta denominación resalta que son información original y de primera fuente, sin intervenciones externas.

A través de este estudio directo, se obtendrá información actual y precisa sobre las operaciones, demandas y condiciones actuales del CRTV del GADM de Penipe. Esta investigación en terreno permitió validar supuestos previos y evaluar las necesidades específicas de infraestructura a través de los instrumentos aplicados.

#### **3.4.3. *Documentales***

Los diseños documentales, son aquellos que se refieren a investigaciones cuya fuente de información proviene, como su término lo indica, de documentos físicos o digitales, como, por ejemplo, libros, informes, revistas, fotografías, vídeos, artículos científicos, páginas web, etc. En los diseños documentales, no se acude a fuentes como personas, lugares específicos u objetos para obtener información, sino que todo el material que se utiliza para comprender el problema proviene de fuentes escritas y audiovisuales. (Rojas, 2023)

Tiene el propósito de analizar diferentes variables utilizando técnicas precisas de la documentación ya existente, que directa o indirectamente aportan con la información, en este caso tenemos la bibliografía de los documentos utilizados. (Gualli Guaman, 2019)

El trabajo de investigación es de ámbito documental ya que de esta forma se busca información necesaria de fuentes bibliográficas, trabajos similares, documentos provistos por el Gobierno

Autónomo Descentralizado Municipal del cantón y del Centro de Revisión Técnica Vehicular que justifiquen y fundamente todo el estudio.

### 3.5. Población y muestra

#### 3.5.1. Objeto de estudio

Dentro de la presente investigación se tomará como objeto de estudio al GAD Municipal de Penipe, específicamente al CRTV del cantón.

#### 3.5.2. Población y muestra del talento humano del CRTV del GAD Municipal de Penipe

El Centro de Revisión de Penipe cuenta con personas laborando, la cuales se detallan a continuación debido y la encuesta serán aplicadas a toda la población que conforma el CRTV de Penipe.

**Tabla 3.5-1:** Personal del CRTV del GAD Municipal de Penipe

<b>Cargo</b>	<b>Número de plazas</b>
Director(a) del CRTV	1
Subdirector de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial	1
Analista de T.T.T.S.V.	1
Asistente de T.T.T.S.V.	1
Asistente Administrativo	2
Digitador	2
Recaudador	1
Supervisor de RTV	1
Revisor	2
Chofer	2
Asistente de limpieza	1
Guardia	1
<b>Total</b>	<b>16</b>

**Fuente:** Dirección de T.T.T.S.V.M.

**Realizado por:** Uilly, D., 2023.

### 3.5.3. Población y muestra de los usuarios del CRTV del GAD Municipal de Penipe

En la siguiente tabla se detallan la cantidad de usuarios que realizaron trámites en el año 2023 dentro del Centro de Revisión Técnica Vehicular del cantón Penipe.

**Tabla 3.5-2:** Total de usuarios en el año 2023

<b>Mes</b>	<b>Subtotal</b>
Enero	597
Febrero	1254
Marzo	1710
Abril	1390
Mayo	1598
Junio	1397
Julio	1321
Agosto	1381
Septiembre	1122
Octubre	1038
Noviembre	882
Diciembre	607
<b>Total</b>	<b>14297</b>

**Fuente:** Archivo Estadísticas 2023 de la D.T.T.T.S.V.M.

**Realizado por:** Técnicos del Centro de Revisión Vehicular del GADM de Penipe

La selección de la muestra se realiza por muestreo probabilístico, se escogió este muestreo probabilístico pues es de fácil comprensión, permite obtener estimados de las características de la población y los resultados puede inferir en la población.(C. J. Ortiz, 2017)

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N - 1) * (e^2) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

- **n** = Tamaño de la muestra
- **N** = Tamaño de la población
- **Z** = Desviación estándar según el nivel de confianza (Z = 1.96)
- **p** = Variabilidad positiva (p = 0.5)
- **q** = Variabilidad negativa (q = 0.5)
- **e** = Margen de error (e = 0.5)

$$n = \frac{14297 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(14297 - 1) * (0.5^2) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 384$$

Aplicando la fórmula se obtuvo como resultado 384 usuarios que realizan diferentes trámites en el Centro de Revisión Técnica Vehicular del GAD Municipal de Penipe recopilando información importante que aportó al presente trabajo de investigación.

### **3.6. Métodos de investigación**

#### **3.6.1. Método Inductivo**

El método inductivo es un enfoque de investigación que se utiliza para generar teorías o generalizaciones a partir de observaciones específicas o datos particulares. A diferencia del método deductivo, que parte de teorías generales para derivar conclusiones específicas, el método inductivo opera de manera opuesta: comienza con observaciones concretas y, a partir de ellas, busca identificar patrones, tendencias o regularidades que conduzcan a conclusiones o teorías más amplias.

Se busca y recopila información detallada sobre el funcionamiento del centro, desde la cantidad de vehículos atendidos hasta los tiempos de todos los procesos que este brinda.

### **3.7. Técnicas de investigación**

#### **3.7.1. Observación**

Un proceso de atención, recopilación, selección y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos (vista, oído, sentidos, kinestésicos y cinestésicos, olfato, tacto...) la observación es la apertura integral de la persona (sentidos internos y sentidos externos, vivencias, percepción intelecto), con respecto a lo que le circunda, así como la selección, registro sistemático y codificación del conjunto de hechos, situaciones o conductas observadas (Hurtado, 2008. p. 833). (Rojas, 2023)

La técnica de observación directa es la técnica que se aplicará para la recopilación de manera empírica de la información necesaria del Centro de Revisión Técnica Vehicular del cantón de Penipe su estado, funcionamiento y poder segregarse el resto.

#### **3.7.2. Entrevista**

Es una técnica conversacional que permite generar información entre un entrevistador y un entrevistado. La entrevista, usualmente se realiza para fines de investigación, en la actividad periodística, en áreas de la salud, recursos humanos y psicología, entre otras. (Rojas, 2023)

#### **3.7.3. Encuesta**

Esta es una técnica muy común y utilizada en las ciencias sociales y sirve para medir opiniones, preferencias y tendencias. Generalmente, se buscan respuestas sobre indicadores, mediante escalas de estimación y opciones de selección simple o múltiple. El enfoque más directamente relacionado con esta técnica es el cuantitativo y después de su realización, se procede a tabular los datos y representarlos estadísticamente mediante tablas o gráficos. (Rojas, 2023)

### **3.8. Instrumentos de investigación**

#### **3.8.1. Ficha de observación**

Instrumento de observación (guía de observación), debe precisar de forma detallada, los aspectos que se quieren observar, utilizando escalas de estimación u otros indicadores para que la información sea registrada de manera específica. También es usual utilizar como instrumento de observación, las listas de cotejo. Con el avance de la tecnología, existen diversos equipos que

pueden captar, con alta precisión de audio, fotografía y vídeo, objetos y eventos, que garantizan su fidelidad y detalle, superando con creces los sentidos humanos. La selección uso y aprovechamientos de estos recursos, queda a criterio del investigador, en función de lo que desea conocer. (Rojas, 2023)

Con la ayuda de esta ficha de o guía de observación se va a determinar el cumplimiento de los procesos de revisión técnica vehicular en el centro, así mismo como la factibilidad según el cumplimiento infraestructural según la normativa correspondiente y detectar el tiempo empleado en la realización de todo el proceso de revisión.

### **3.8.2. *Guía de entrevista***

La guía de la entrevista es el instrumento que se utiliza en esta técnica. Esta guía consiste en un patrón predeterminado para orientar su desarrollo. Con el consentimiento del entrevistado, se utilizan dispositivos de audio y vídeo para registrar la información en el momento que se realiza. Esto permite al investigador, analizar detenidamente los diálogos y reacciones del entrevistado, a través de su revisión posterior. (Rojas, 2023)

La guía de entrevista será aplicada a la directora del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe con el objetivo de obtener información referente a la situación actual del CRTV.

### **3.8.3. *Cuestionario***

Es una lista de preguntas abiertas y cerradas que se entrega al informante para que éste las responda, en ausencia del investigador. En virtud de que se prescinde de una persona que pueda aclarar u orientar sobre las preguntas, el cuestionario debe ser lo más comprensible que sea posible y adaptado al lenguaje del informante. (Rojas, 2023)

El cuestionario será utilizado para consultar al personal del CRTV de Penipe y otro cuestionario a la muestra obtenida de la población de los usuarios atendidos en el Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe para la realización de los trámites que este brinda y así poder comprender la situación actual del mismo.

## CAPÍTULO IV

### 4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Identificación y localización

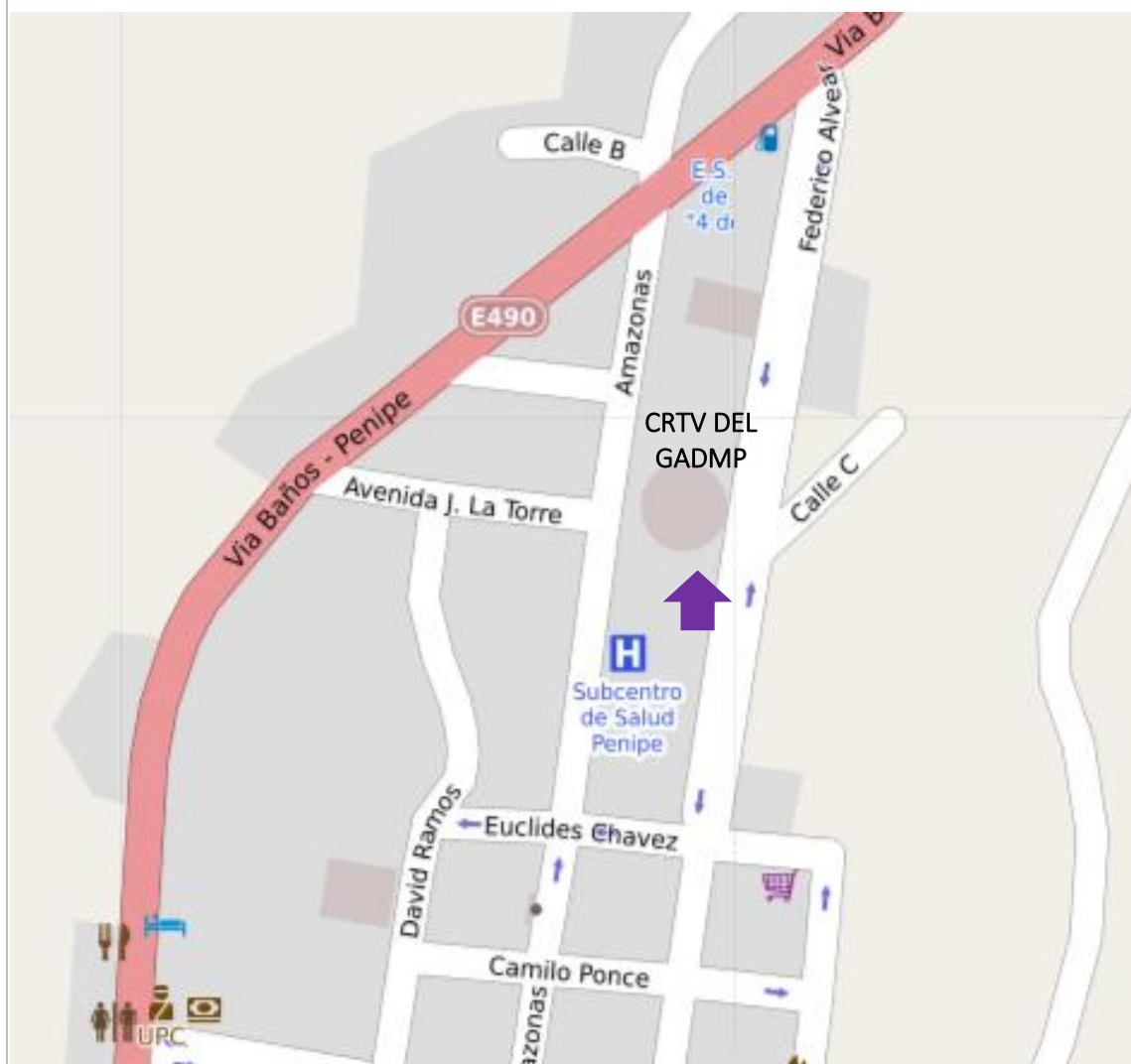
El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Penipe cuenta con una planta administrativa con sus respectivas instalaciones ubicada en el sector céntrico del cantón. Hace algunos años, en estas mismas instalaciones se realizaban los procesos de matriculación y revisiones vehiculares, sin contar con los equipos, instalaciones ni personal adecuado para estos trámites.

En el 2021 la administración de ese entonces decide implementar un Centro de Revisión Técnica Vehicular debidamente homologado donde se llevará a cabo los procesos relacionados con la matriculación y la revisión vehicular, este fue inaugurado el 04 de octubre del 2021. Estas instalaciones se encuentran ubicadas frente al centro de convenciones del cantón, cerca del sindicato de choferes y de la gasolinera.

**Tabla 4.1-1:** Identificación y Localización del CRTV del GADM de Penipe

<b>Entidad:</b>	Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe				
<b>Provincia:</b>	Chimborazo	<b>Cantón:</b>	Penipe		
<b>Dirección:</b>	Av. Amazonas y Cacique Guarro				
<b>Coordenadas</b>	<b>CRTV del GADM de Penipe</b>	<b>X1</b>	774750	<b>Y1</b>	9827112
		<b>X2</b>	774780	<b>Y2</b>	9827109
		<b>X3</b>	774808	<b>Y3</b>	9827105
		<b>X4</b>	774814	<b>Y4</b>	9827138
		<b>X5</b>	774820	<b>Y5</b>	9827172
		<b>X6</b>	774790	<b>Y6</b>	9827175
		<b>X7</b>	774759	<b>Y7</b>	9827177
		<b>X8</b>	774755	<b>Y8</b>	9827153
<b>Atribuciones</b>					
Planificación del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial					
Organización de los servicios de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial de Penipe					
Regulación conforme a la normativa vigente mediante la expedición de instructivos técnicos y administrativos					
Proceso de Matriculación y Revisión Técnica Vehicular					

## Croquis



Fuente: D.T.T.S.V.M del GADM de Penipe.

Realizado por: Uilly, D., 2023.



Es de suma importancia recalcar el hecho de que, a pesar de que el equipo para realizar los procesos de revisión técnica vehicular ya estaban implementados en el centro, la revisión técnica vehicular realmente se exigió como obligatoria para todos los vehículos a inicios del año 2023.

Durante el año 2022, las revisiones vehiculares se seguían haciendo de manera visual a los vehículos, a excepción de los vehículos como buses interprovinciales, urbanos y vehículos pesados, esta es la razón por la cual anteriormente el proceso de revisión y matriculación tomaba un menor tiempo.

**Tabla 4.1-2:** Total trámites realizados clasificados por tipo de vehículo del año 2023

MES	TIPO DE VEHÍCULO			SUBTOTAL
	LIVIANO	PESADO	MOTOS	
<b>ENERO</b>	458	102	37	597
<b>FEBRERO</b>	1081	110	63	1254
<b>MARZO</b>	1467	161	82	1710
<b>ABRIL</b>	1138	150	102	1390
<b>MAYO</b>	1243	230	125	1598
<b>JUNIO</b>	1102	168	127	1397
<b>JULIO</b>	1058	166	97	1321
<b>AGOSTO</b>	1115	168	98	1381
<b>SEPTIEMBRE</b>	872	177	73	1122
<b>OCTUBRE</b>	785	168	85	1038
<b>NOVIEMBRE</b>	678	144	60	882
<b>DICIEMBRE</b>	450	89	68	607
<b>TOTAL</b>	<b>11447</b>	<b>1833</b>	<b>1017</b>	<b>14297</b>

**Fuente:** Archivo Estadísticas 2023 del CRTV del GADM de Penipe.

**Realizado por:** Técnicos del Centro de Revisión Vehicular del GADM de Penipe.

**4.2. Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en la entrevista aplicada al D.T.T.T.S.V.M. del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe**

**Tabla 4.2-1:** Entrevista al director(a) del CRTV del GADM de Penipe

<b>Pregunta</b>	<b>Entrevistado: Directora del CRTV</b>
<b>1. ¿El Centro de Revisión Técnica Vehicular cuenta con un plan estratégico?</b>	Se están elaborando planes estratégicos, planes de contingencia y de riesgos los responsables de cada unidad.
<b>2. ¿El CRTV de Penipe tiene una proyección para la ampliación del mismo?</b>	Sí, el CRTV tiene proyectado realizar una ampliación de este.
<b>3. ¿Considera usted que es necesario una ampliación del CRTV del GADM de Penipe?</b>	Sí, debido a la demanda de los usuarios actual con la línea técnica con la que se cuenta no abastece para los trámites que se realizan.
<b>4. ¿El CRTV de Penipe cuenta con un Organigrama estructural?</b>	Si contamos con un organigrama estructural que viene dado desde alcaldía.
<b>5. ¿Cuáles son los procesos que brinda el CRTV a los usuarios?</b>	Dentro del CRTV se brindan a los usuarios los servicios de renovación de matrículas y revisión técnica vehicular que son los de mayor demanda, traspasos de dominio, cambio de servicio y matrícula por primera vez de vehículos nuevos
<b>6. ¿Cree usted que la ampliación del CRTV de Penipe optimizará los procesos y el tiempo empleado en estos?</b>	Sí, porque con una segunda línea técnica el tiempo de espera para los usuarios se reducirá y podría ser empleado para que simultáneamente se realice el proceso de otro vehículo.
<b>7. ¿Con qué estilo de dirección se maneja el CRTV de Penipe?</b>	Debido a que somos parte del GAD municipal, nos manejamos con un estilo de dirección donde la toma de decisiones vienen desde arriba en las cuales el talento humano no tiene influencia en esta toma de decisiones, únicamente en decisiones que no presenten un alto impacto al CRTV o al Municipio.

<p><b>8. ¿Cómo verifica que los procesos se desarrollen de manera eficiente?</b></p>	<p>Nos aseguramos de que todos los procesos a los que los usuarios se acercan al CRTV a realizar se expliquen de manera detallada, así mismo todos los procesos se los realiza de forma transparente para que el usuario pueda visualizar las actividades que se van desarrollando. A su vez, personalmente me encuentro dando la bienvenida a los usuarios y verificando el progreso de cada actividad.</p>
<p><b>9. ¿Cómo inspecciona que el personal desarrolle su trabajo de manera eficiente?</b></p>	<p>El personal completamente capacitado con respecto a la atención al cliente debido a las capacitaciones donde también son incentivados a brindar un buen servicio. A su vez, mediante monitoreos en los puestos de trabajo.</p>
<p><b>10. ¿Cómo maneja la quejas y reclamos por parte de los usuarios en el caso de existir?</b></p>	<p>Cuando un usuario se acerca con una queja o reclamo son recibidos de manera abierta debido a que es importante escuchar sus inconformidades para nosotros saber dónde estamos fallando e idear soluciones para disminuir o erradicar estos inconvenientes. Así mismo, al usuario se le presenta una solución y personalmente se inspecciona que el usuario acabe su proceso conforme.</p>
<p><b>11. ¿Cuenta el CRTV con una asignación presupuestaria anual?</b></p>	<p>El GAD municipal del cantón designa a cada departamento que lo conforma un presupuesto de anualmente y claro el Centro de Revisión Técnica Vehicular no es la excepción. Sin embargo, es un presupuesto al que se adquiere por medio de la presentación de proyectos que son evaluados y aprobados para su ejecución.</p>
<p><b>12. ¿El CRTV posee ingresos adicionales?</b></p>	<p>El CRTV pertenece al GAD municipal, es por esto que no se tiene ingresos adicionales, todos los dineros generados por el CRTV es dirigido al municipio.</p>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.

#### 4.3. Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en la encuesta aplicada al talento humano del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe

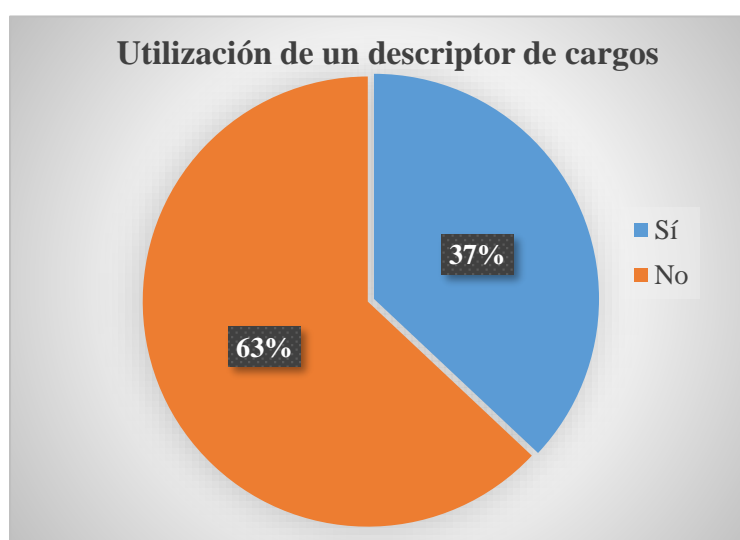
##### 1. ¿El CRTV de Penipe utiliza un descriptor de cargos?

**Tabla 4.3-1:** Utilización de un descriptor de cargos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	37%
No	10	63%
<b>Total</b>	16	100%

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.



**Ilustración 4-1:** Utilización de un descriptor de cargos

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.

#### **Análisis:**

Al realizar la encuesta dirigida al talento humano del CRTV del GADM de Penipe, el 63% indican que el CRTV no cuenta con un descriptor de cargos, mientras que el 37% restante menciona que si utiliza el centro descriptor de cargos.

#### **Interpretación:**

Después de realizar el análisis de los resultados de la primera pregunta se puede decir que es posible que existan descriptores de cargos, pero su implementación puede no ser uniforme en toda la organización. Algunos empleados no están al tanto de su existencia o no recibieron información sobre esta herramienta.

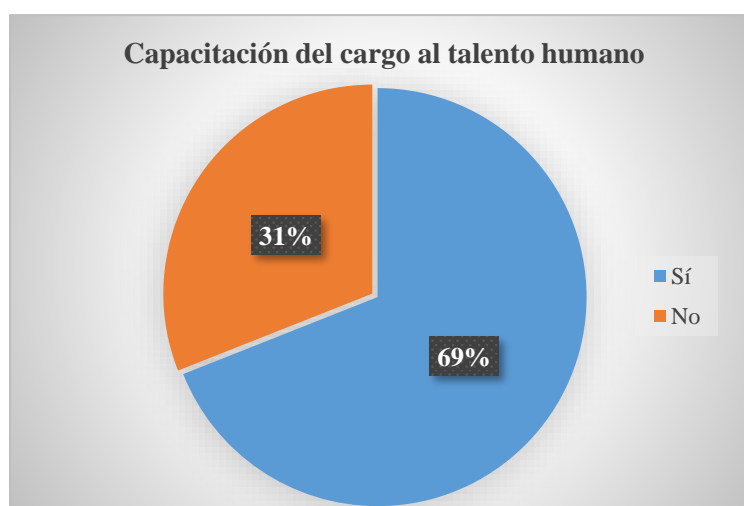
## 2. ¿Usted recibió alguna capacitación referente a su cargo?

**Tabla 4.3-2:** Capacitación del cargo al talento humano

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	69%
No	5	31%
<b>Total</b>	16	100%

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.



**Ilustración 4-2:** Capacitación del cargo al talento humano

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.

### **Análisis:**

A través de la encuesta aplicada al talento humano del CRTV, menciona el 69% que sí recibieron una capacitación referente al desarrollo de su cargo, por otra parte, el 31% del personal comenta que no recibieron ningún tipo de capacitación para ejercer su cargo.

### **Interpretación:**

Las capacitaciones para que los funcionarios conozcan la forma correcta de ejercer su trabajo, así como el descriptor de cargos no se está siendo socializado de manera uniforme, aun así, es importante destacar que la mayoría del personal si recibió una capacitación y tienen el conocimiento de cómo realizar su cargo de forma eficiente y competente.

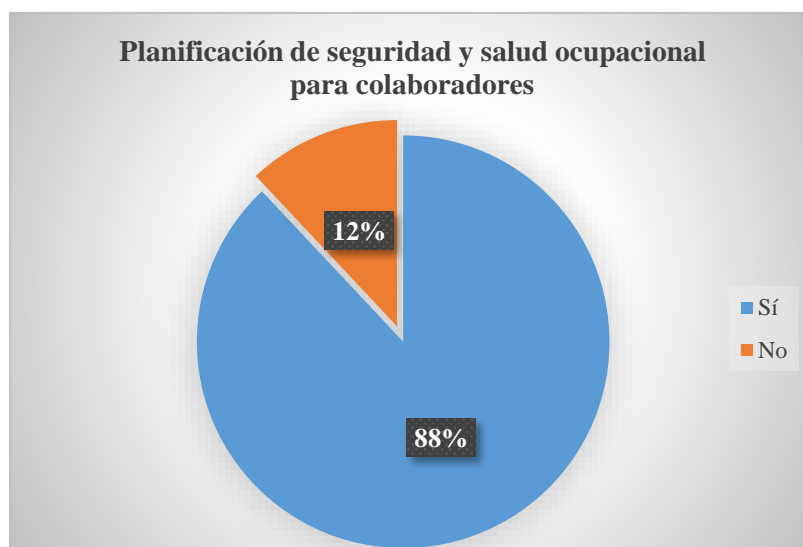
3. **¿Existe una planificación del CRTV en seguridad y salud ocupacional para los colaboradores?**

**Tabla 4.3-3:** Planificación de seguridad y salud ocupacional para colaboradores

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	88%
No	2	12%
<b>Total</b>	16	100%

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.



**Ilustración 4-3:** Planificación de seguridad y salud ocupacional para colaboradores

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.

**Análisis:**

En la encuesta el 88% del personal del CRTV de Penipe consideran afirman la existencia de una planificación de seguridad y salud ocupacional y el 12% del talento humano indican que no existe una planificación de seguridad y salud ocupacional.

**Interpretación:**

La mayoría del personal afirma que el CRTV tiene un plan de seguridad y salud ocupacional, sugiere un compromiso positivo de la organización con la seguridad y bienestar de sus empleados. Cabe recalcar que es importante asegurarse de que todos los empleados estén informados y comprendan los protocolos y medidas de seguridad es fundamental.

4. ¿Cuáles son los factores de riesgo laboral en cuanto a seguridad y salud que se pueden producir o se han producido en el CRTV?

Tabla 4.3-4: Factores de riesgo laboral producidos en el CRTV

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Posturas incómodas	10	24%
Contaminación del aire	14	33%
Altos niveles de estrés	8	18%
Ruido excesivo	8	18%
Maquinaria peligrosa	3	7%
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.



Ilustración 4-4: Factores de riesgo laboral producidos en el CRTV

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.

**Análisis:**

El talento humano del CRTV de Penipe considera que mayor factor de riesgo laboral lo tiene la contaminación del aire con un 33%, las posturas incómodas con un 24%, tanto los altos niveles de estrés como el ruido excesivo con un 18%, y finalmente, la maquinaria peligrosa con un 7%.

**Interpretación:**

La alta proporción que identifica la contaminación del aire destaca una preocupación por parte del personal de CRTV, sin embargo, las instalaciones se encuentran correctamente ventiladas. Por otra parte, la mención de posturas incómodas resalta la importancia de la ergonomía del entorno laboral.

## 5. ¿Ofrecen programas de desarrollo individual a los empleados?

**Tabla 4.3-5:** Programas de desarrollo individual a los empleados

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	31%
No	11	69%
<b>Total</b>	16	100%

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.



**Ilustración 4-5:** Programas de desarrollo individual a los empleados

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.

### **Análisis:**

Con el gráfico podemos observar que el 69% del personal del CRTV de Penipe afirma que no ofrecen programas de desarrollo individual para el personal mientras que el 31% del personal menciona que sí ofrecen programas de desarrollo para el talento humano.

### **Interpretación:**

Existe una falta de comunicación y socialización hacia el personal del CRTV de Penipe, debido a que la mayoría menciona que no se les ofrece capacitaciones de desarrollo individual, lo que indica una falta de crecimiento y aprendizaje dentro de la organización.



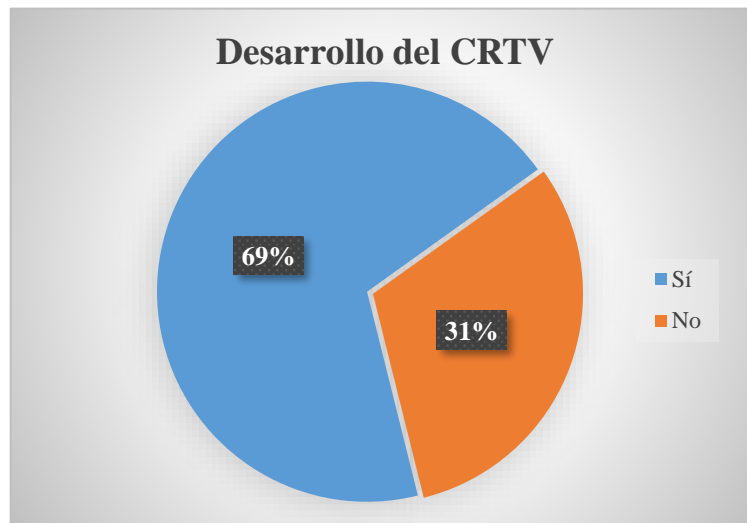
6. ¿Está de acuerdo usted con el desarrollo del CRTV del GADM de Penipe?

**Tabla 4.3-6:** Desarrollo del CRTV

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	69%
No	5	31%
<b>Total</b>	16	100%

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.



**Ilustración 4-6:** Desarrollo del CRTV

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.

**Análisis:**

Como se puede observar del gráfico, el 69% de los trabajadores del CRTV de Penipe está de acuerdo con el desarrollo del centro mientras que el 31% no está de acuerdo con que el centro siga desarrollándose.

**Interpretación:**

La mayoría del personal considera que el desarrollo del CRTV es bueno ya que puede relacionarse con beneficios esperados para los colaboradores mismos, ya que el cambio en el centro presentaría crecimiento y oportunidades para todos quienes conforman el centro de revisión.

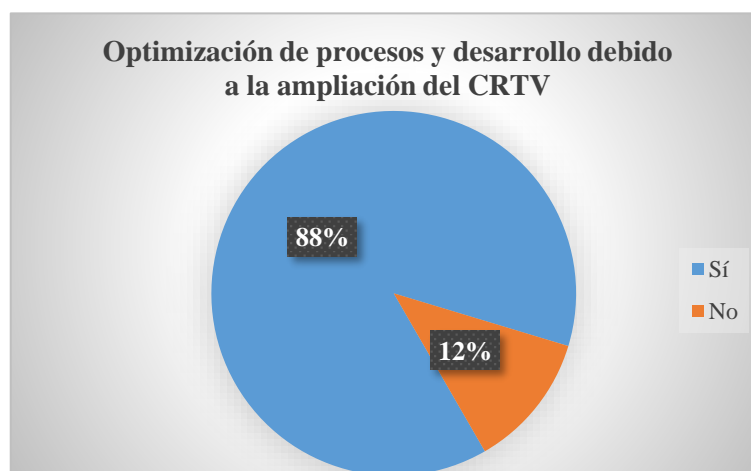
7. ¿Cree usted que una ampliación del CRTV de Penipe optimizará los procesos y aportará al desarrollo del centro?

**Tabla 4.3-7:** Optimización de procesos y desarrollo debido a la ampliación del CRTV

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	88%
No	4	12%
<b>Total</b>	16	100%

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.



**Ilustración 4-7:** Optimización de procesos y desarrollo debido a la ampliación del CRTV

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.

**Análisis:**

Después de aplicar la encuesta al personal, se puede observar que el 88% del personal considera que la ampliación traería aspectos positivos al centro como la optimización de procesos y aportará al desarrollo, a su vez, el 12% opina que no aportaría al desarrollo y tampoco optimizaría los procesos.

**Interpretación:**

La abrumadora mayoría que ve la ampliación como algo positivo puede deberse a una percepción de que la expansión mejoraría la eficiencia y contribuiría al crecimiento general del CRTV ya que brindaría mejoras operativas, capacidad para atender a más clientes o incluso la introducción de nuevos servicios. La expansión puede ser vista como una oportunidad para el desarrollo y la modernización para la mayoría del personal.

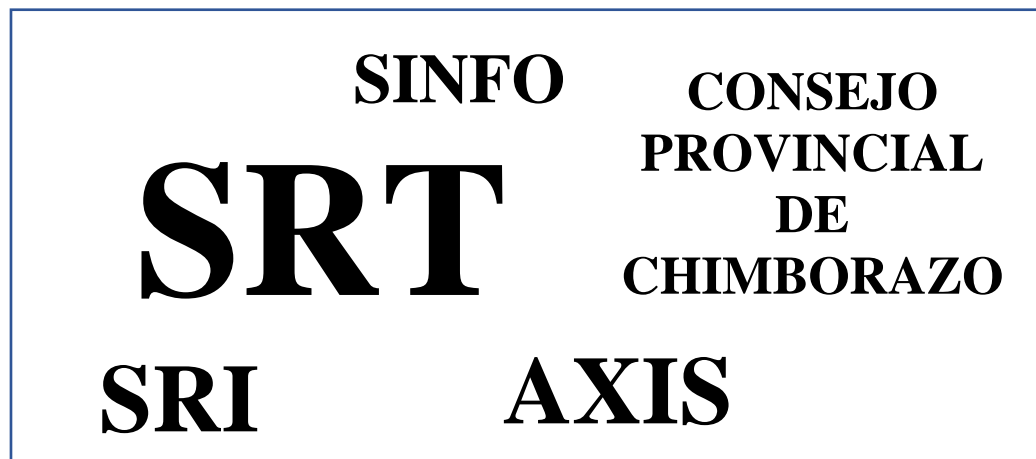
8. ¿Qué software informático utiliza en el CRTV?

**Tabla 4.3-8:** Software informático utilizado en el CRTV

Respuestas
Axis
SRI
Consejo Provincial
SRTV (Sistema de Revisión Técnica Vehicular)
SINFO

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.

**Realizado por:** Ullly, D., 2023.



**Ilustración 4-8:** Software informático utilizado en el CRTV

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.

**Realizado por:** Ullly, D., 2023.

**Análisis e Interpretación:**

En la tabla se puede observar los softwares informáticos que son utilizados en el CRTV de Penipe para poder realizar y subir los procesos realizados por los vehículos y que sea oficial a nivel nacional. Con esta pregunta se puede verificar que se utilizan las plataformas adecuadas para la realización de los tramites.

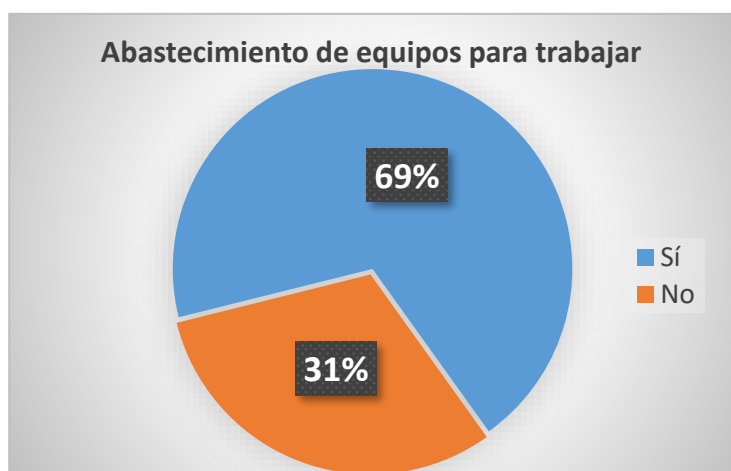
9. ¿Le abastecen de todos los equipos necesarios para usted realizar su trabajo de forma eficiente?

**Tabla 4.3-9:** Abastecimiento de equipos para trabajar

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	69%
No	5	31%
<b>Total</b>	16	100%

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ully, D., 2023.



**Ilustración 4-9:** Abastecimiento de equipos para trabajar

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ully, D., 2023.

**Análisis:**

Con los resultados de la encuesta aplicada al personal del CRTV de Penipe, se obtuvo que el 69% de los encuestados considera que sí los abastecen con los equipos necesarios para realizar su trabajo, mientras que el 31% indican que no son abastecidos por los equipos que necesitan para realizar su trabajo.

**Interpretación:**

La mayoría del personal se siente satisfecho con el abastecimiento de equipos para realizar su trabajo, lo que indica una buena gestión de los recursos. Sin embargo, es importante que la comunicación respecto a los equipos y recursos disponibles por parte de la organización sea transparente para que el talento humano tenga claro lo que pueden y no adquirir.

**10. ¿El CRTV cuenta con formatos para que los usuarios realicen los trámites de forma más rápida?**

**Tabla 4.3-10:** Formatos para usuarios

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0%
No	16	100%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uilly, D., 2023.



**Ilustración 4-10:** Formatos para usuarios

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uilly, D., 2023.

**Análisis:**

En base a los datos obtenidos por parte de las encuestas el 100% del personal coinciden en que no existen formatos exclusivos para los usuarios, que cuando lleguen puedan llenar y recibir la atención según su proceso.

**Interpretación:**

Todo el personal del CRTV de Penipe mencionan que no existen formatos para los usuarios que acuden a demandar un servicio del centro, a pesar de su inexistencia, este factor no influye en el desarrollo de los procesos a los que asisten los usuarios, ya que consultan por la documentación requerida para el proceso a realizar y se genera la proforma para realizar el pago sin demora alguna. Existen formatos para la revisión visual de los vehículos.

#### 4.4. Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los usuarios del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe

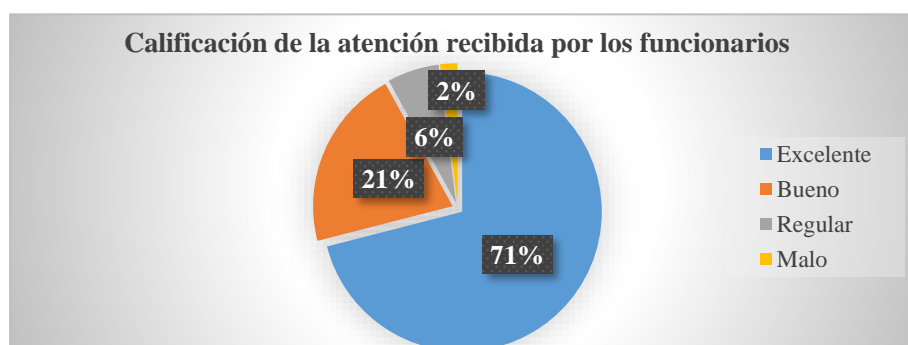
##### 1. ¿Cómo calificaría usted la atención recibida por parte de los funcionarios del Centro de Revisión Técnica de Penipe?

**Tabla 4.4-1:** Calificación de la atención recibida por parte de los funcionarios

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	274	71%
Bueno	81	21%
Regular	21	5%
Malo	8	2%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uilly, D., 2023.



**Ilustración 4-11:** Calificación de la atención recibida por parte de los funcionarios

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uilly, D., 2023.

#### **Análisis:**

Al realizar la encuesta aplicada a los usuarios en cuanto a la calificación de la atención brindada por parte de los funcionarios el 71% considera que es excelente, el 21% menciona que es bueno, el 6% indica que es regular y tan sólo el 2% opina que la atención es mala.

#### **Interpretación:**

Se puede concluir que la mayoría de las personas que acuden al CRTV de Penipe a realizar los procesos de matriculación y revisión técnica reciben una perspectiva positiva al respecto de la atención que el talento humano les brinda en el centro ya que la mayoría de los usuarios considera que la atención es excelente y buena.

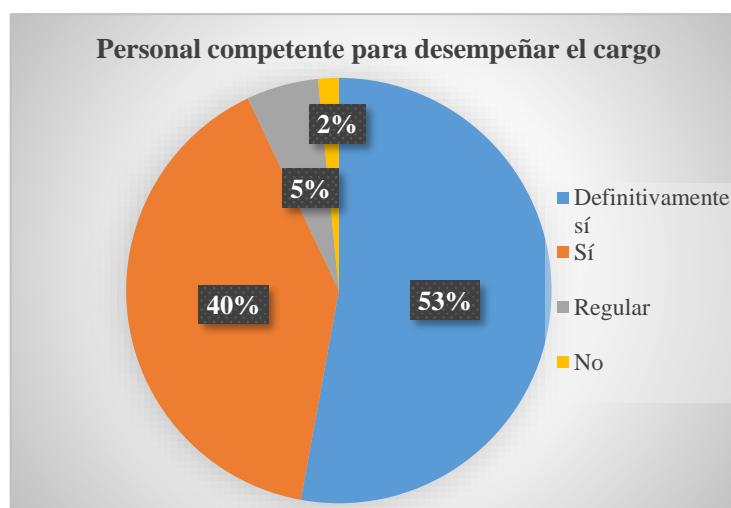
2. **¿Considera que el personal del CRTV está debidamente competente para desempeñar su cargo?**

**Tabla 4.4-2:** Personal competente para desempeñar el cargo

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	203	53%
Sí	154	40%
Regular	21	5%
No	6	2%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ully, D., 2023.



**Ilustración 4-12:** Personal competente para desempeñar el cargo

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ully, D., 2023.

**Análisis:**

Con el gráfico se puede observar que el 53% de los encuestados considera que el personal del CRTV de Penipe definitivamente se encuentra calificado, el 40% que sí está capacitado, mientras que el 5% opina que es regular y finalmente el 2% que no se encuentra capacitado el personal.

**Interpretación:**

Se puede observar como la gran mayoría de los usuarios del CRTV se encuentran satisfechos con la capacitación que presentan los funcionarios del centro ya que el 93% tienen opiniones positivas referente a la preparación de quienes les brindan la atención.

3. **¿Cómo calificaría la comunicación del CRTV con los usuarios, en términos de información sobre servicios y documentación necesaria?**

**Tabla 4.4-3:** Calificación de la comunicación con los usuarios

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	249	65%
Buena	110	29%
Regular	20	5%
Malo	5	1%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.



**Ilustración 4-13:** Calificación de la comunicación con los usuarios

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.

**Análisis:**

Mediante la información obtenida de las encuestas a los usuarios, se conoce que el 65% considera que la comunicación para dar información de los servicios y documentos necesarios es excelente, el 29% menciona que es buena, el 5% de los usuarios opina que es regular y el 1% que es mala.

**Interpretación:**

Se puede observar que casi todos los usuarios encuestados, un 94% de las personas consideran que en el CRTV al momento que ellos consultan la información para realizar los procesos o en cuanto a las inquietudes sobre la documentación el personal tiene un excelente manejo de la información y se explican de una forma que a ellos les resulta fácil de comprender.



4. ¿Considera el horario de atención (8:00 am a 12:30pm – 13:30pm a 17:00pm) conveniente?

**Tabla 4.4-4:** Horario de atención conveniente

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	346	90%
No	38	10%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.



**Ilustración 4-14:** Horario de atención conveniente

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.

**Análisis:**

Con el instrumento aplicado a los usuarios se obtuvo el resultado de que el 90% de ellos considera que el horario es conveniente para ellos, mientras que el 10% opina lo contrario.

**Interpretación:**

Con estos resultados se puede decir que el horario que mantiene el CRTV de Penipe de 8:00am a 12:30pm y de 13:30pm a 17:00pm es conveniente para que las personas que tengan que realizar trámites puedan acudir al CRTV.

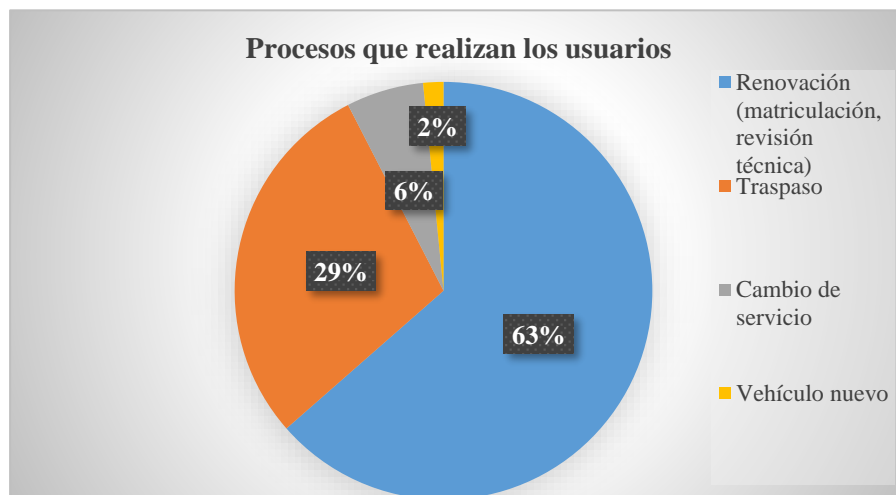
5. ¿Cuál es el proceso por el que acudió al Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe?

**Tabla 4.4-5:** Procesos que realizan los usuarios

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Renovación (matriculación, revisión técnica)	244	64%
Traspaso	111	29%
Cambio de servicio	23	6%
Vehículo nuevo	6	2%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ully, D., 2023.



**Ilustración 4-15:** Procesos que realizan los usuarios

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ully, D., 2023.

**Análisis:**

Con el gráfico se observa que el 63% realizan la renovación de matriculación o de revisión técnica, a su vez el 29% de los usuarios llegan al CRTV a realizar un traspaso de dominio, el 6% realiza cambios de servicio y tan sólo el 2% realiza el proceso de matriculación por primera vez de un vehículo nuevo.

**Interpretación:**

El proceso de renovación de matrícula o revisión técnica es el proceso de mayor demanda en el CRTV de Penipe, esto puede deberse al hecho de que la revisión técnica debe realizarse cada año como requisito para asegurarse de que se cumplan con los requisitos mecánicos mínimos para garantizar la seguridad vial.

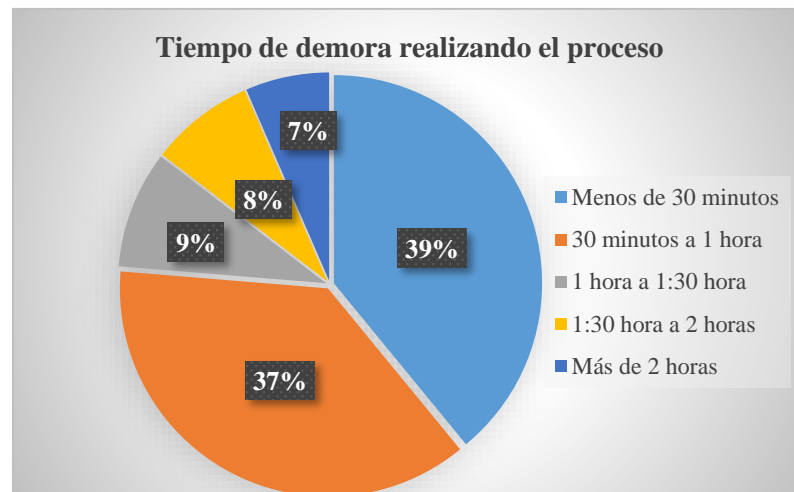
## 6. ¿Cuánto tiempo demora realizando el proceso?

**Tabla 4.4-6:** Tiempo de demora realizando el proceso

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 30 minutos	150	39%
30 minutos a 1 hora	143	37%
1 hora a 1:30 hora	35	9%
1:30 hora a 2 horas	31	8%
Más de 2 horas	25	7%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.



**Ilustración 4-16:** Tiempo de demora realizando el proceso

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.

### **Análisis:**

Después de realizar las encuestas se obtuvo el resultado que el 39% se demoran menos de 30 minutos en el CRTV, el 37% de demora de 30 minutos a 1 hora, el 9% demora de 1 hora a 1:30 hora, el 8% tarda 1:30 horas a 2 horas y el 7% ha tardado más de 2 horas.

### **Interpretación:**

Los usuarios que acuden al CRTV a realizar sus procesos tardan generalmente hasta una hora para terminar su proceso, esto se puede deber al hecho de que los procesos más realizados son los procesos de renovación y este es el que menos tiempo toma en realizarse de los 4 procesos que brinda el CRTV.

7. ¿Ha experimentado tiempos de espera prolongados en el CRTV del GADM de Penipe?

Tabla 4.4-7: Tiempos de espera prolongados

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	121	32%
No	262	68%
<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.

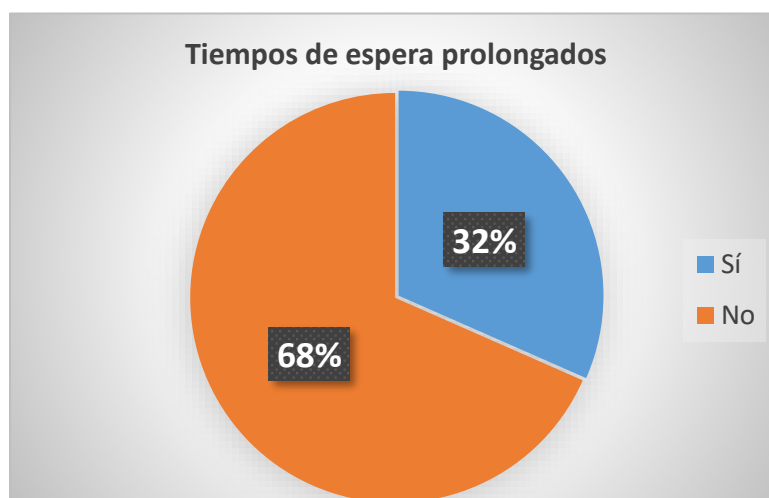


Ilustración 4-17: Tiempos de espera prolongados

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uly, D., 2023.

**Análisis:**

Al realizar las encuestas a los usuarios que realizan procesos en el CRTV de Penipe el 68% de ellos mencionan que no han experimentado tiempos de espera prolongados, por otra parte, el 32% si ha experimentado demoras en el CRTV.

**Interpretación:**

La mayoría de los usuarios no experimentan tiempos de espera prolongados, puede ser debido a que se acercan a realizar el proceso que toma el menor tiempo, cuentan con la documentación necesaria para realizar el trámite y no presentaron problemas en la revisión técnica.

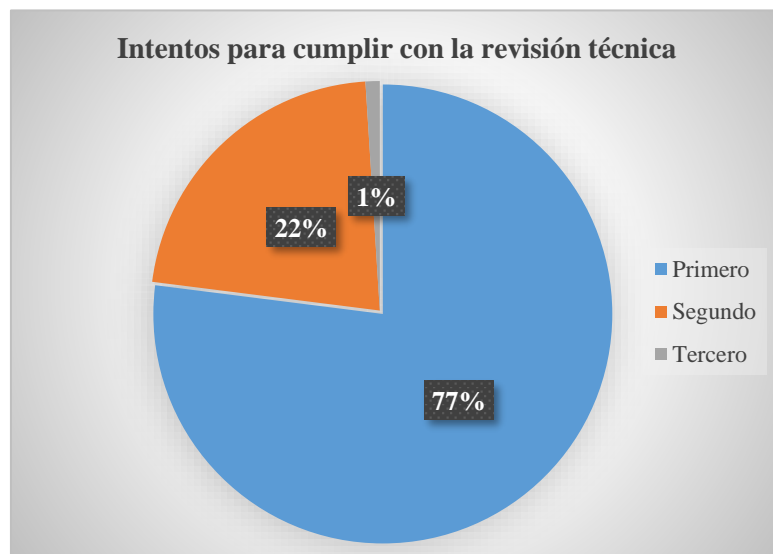
**8. ¿Después de cuántos intentos el vehículo logró cumplir con las especificaciones mínimas para aprobar la Revisión Técnica Vehicular?**

**Tabla 4.4-8:** Intentos para cumplir con la revisión técnica

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Primero	295	77%
Segundo	87	23%
Tercero	2	1%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.



**Ilustración 4-18:** Intentos para cumplir con la revisión técnica

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.

**Análisis:**

Después de la recolección de datos se obtuvo que el 77% de los usuarios han aprobado la revisión técnica vehicular en el primer intento, por otra parte, el 22% aprobó en el segundo intento y el 1% aprobó en el tercer intento.

**Interpretación:**

La mayoría de los usuarios aprueba la revisión técnica en el primer intento, es por esto que los usuarios mencionan que no han experimentado tiempos prolongados en el CRTV o que la mayoría tarda hasta 1 hora, debido a que sus vehículos pasan solo una vez por la línea técnica y no tardan en recibir sus documentos.

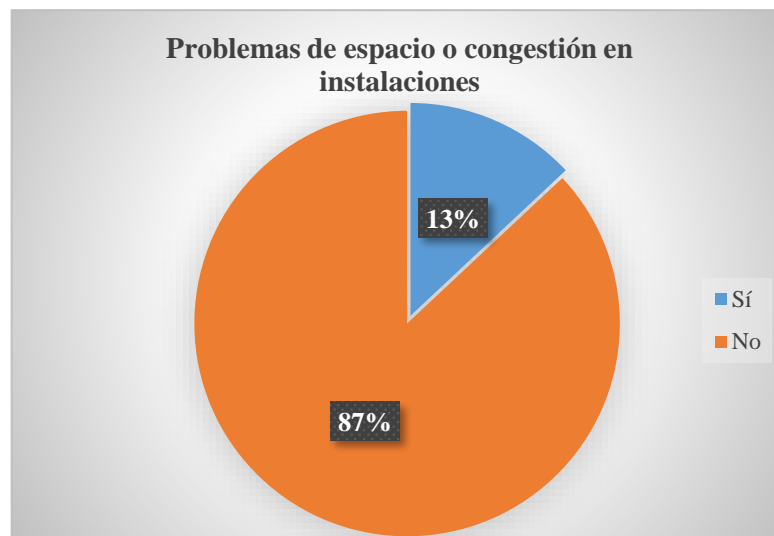
**9. ¿Ha experimentado problemas de espacio o congestión en las instalaciones del CRTV del GADM de Penipe?**

**Tabla 4.4-9:** Problemas de espacio o congestión en instalaciones

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	50	13%
No	334	87%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.



**Ilustración 4-19:** Problemas de espacio o congestión en instalaciones

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.

**Análisis:**

A través del gráfico podemos observar que el 87% de los usuarios no ha experimentado problemas de espacio o congestión en la infraestructura del CRTV del GADM de Penipe, mientras que el 13% si experimentó problemas de espacio o congestión.

**Interpretación:**

El hecho de que la mayoría no haya experimentado problemas de espacio indica que el espacio disponible ha sido adecuado para las operaciones diarias del CRTV. Esto podría interpretarse como una señal positiva en términos de eficiencia operativa.

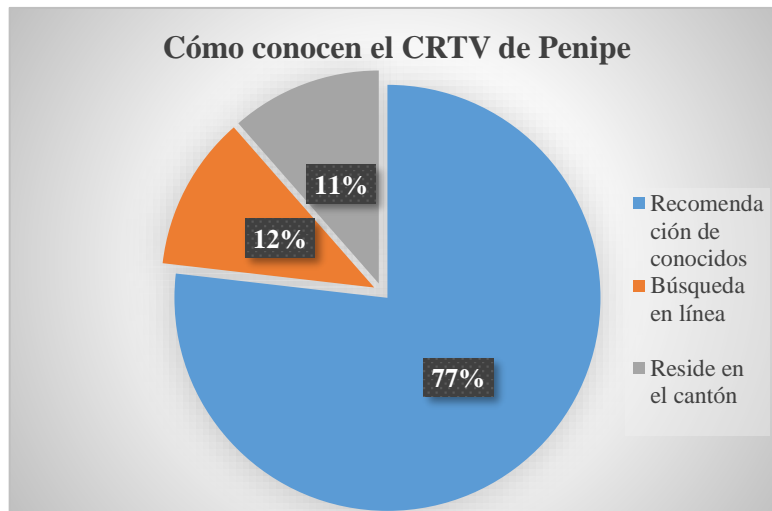
## 10. ¿Cómo se enteró del CRTV del GADM de Penipe?

**Tabla 4.4-10:** Cómo conocen el CRTV de Penipe

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Recomendación de conocidos	295	77%
Búsqueda en línea	45	12%
Reside en el cantón	44	11%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023



**Ilustración 4-20:** Cómo conocen el CRTV de Penipe

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Ullly, D., 2023.

### **Análisis:**

Después de aplicar las encuestas, los resultados demuestran que el 77% de los encuestados conocen el CRTV por recomendaciones de conocidos o terceros, el 12% se enteró del CRTV de Penipe por una búsqueda en línea y el 11% porque son del cantón.

### **Interpretación:**

La mayoría de los usuarios han llegado al CRTV debido a recomendación de conocidos o terceros, esto es un aspecto positivo que indica que la atención que reciben los usuarios cumple con sus expectativas y es por esto que hacen los comentarios a otras personas para que también realicen sus trámites en este centro.

**11. Basándose en su experiencia, ¿recomendaría usted el CRTV del GADM de Penipe?**

**Tabla 4.4-11:** Recomendación del CRTV por los usuarios

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	343	89%
Regular	37	10%
Definitivamente no	4	1%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.

**Realizado por:** Uly, D., 2023.



**Ilustración 4-21:** Recomendación del CRTV por los usuarios

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.

**Realizado por:** Uly, D., 2023.

**Análisis:**

De los resultados de las encuestas se obtuvo que el 89% de los usuarios definitivamente recomendarían el CRTV, el 10% menciona que regular, y finalmente el 1% definitivamente no lo recomendaría.

**Interpretación:**

La mayoría de las personas recomendarían el CRTV de Penipe a otras personas para que realicen los procesos, indican que las personas están teniendo buenas experiencias en el CRTV y se sienten satisfechos con el servicio brindado por parte del centro.



**4.5. Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en las fichas de observación de los procesos del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe**

**4.5.1. Ficha de observación – Renovación (Matriculación y Revisión Técnica Vehicular)**

**Tabla 4.5-1:** Ficha de observación del proceso de renovación (matriculación y revisión técnica vehicular)

 <b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b> 				
<b>PROCESO:</b>		MATRICULACIÓN Y RTV (RENOVACIÓN)		
<b>PROCEDIMIENTOS DEL CRTV DE PENIPE Y DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR SEGÚN LA INEN 2349:2003 Y LA RESOLUCIÓN No 025-DIR-2019-ANT</b>				
<b>INFORMACIÓN</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Entrega y revisión de documentación requerida	X		2 minutos	
Validación informática de que el vehículo en el SRI y no tener pagos pendientes	X			
Verificación de no tener multas a la placa del vehículo	X			
Verificar el certificado de revisión técnica vehicular y el adhesivo anterior correspondiente	X			
Proforma del trámite a realizar	X			
<b>RECAUDACIÓN</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Cobro de haberes	X		2 minutos	
Cobro de la proforma y del mantenimiento de usos y vías (Consejo Provincial de Chimborazo)	X			
<b>DIGITACIÓN ventanilla 2</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Ingreso de los datos del vehículo al SRTV	X		2 minutos	
Generación de orden de trabajo para realizar la revisión técnica	X			
<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		

Verificar la autenticidad de la documentación habilitante del vehículo y su correspondencia con el número de motor y/o chasis o el VIN, según corresponda	X		4 minutos	
Verificar el número de las placas del vehículo y su correspondencia con la documentación habilitante	X			
Verificar la correspondencia del color, marca y modelo del vehículo con los descritos documentación habilitante	X			
Ingresar la información de identificación del vehículo al sistema información apropiado	X			
Revisar la existencia de parachoques anterior y posterior, así como su correcto anclaje y sujeción.	X			
Revisar la existencia de todos los vidrios del vehículo y su integridad	X			
Comprobar la perfecta visibilidad del conductor del vehículo	X			
Revisar la no existencia de vidrios polarizados no autorizados	X			
Revisar la existencia e integridad de los dos espejos retrovisores laterales externos del vehículo	X			
Revisar el correcto anclaje, sujeción y funcionamiento de los cinturones de seguridad	X			
Revisar la existencia, colores y correcto funcionamiento de las luces de posición, de guía, de freno, direccionales, intermitentes de parqueo	X			

#### INSPECCIÓN MECATRÓNICA

PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Prueba de deriva dinámica	X		12 minutos	
Prueba de suspensiones	X			
Prueba de frenado	X			
Prueba de luces	X			
Prueba de holguras	X			
Comprobación de desgaste de neumáticos	X			
Prueba de ruido	X			
Prueba de emisiones	X			

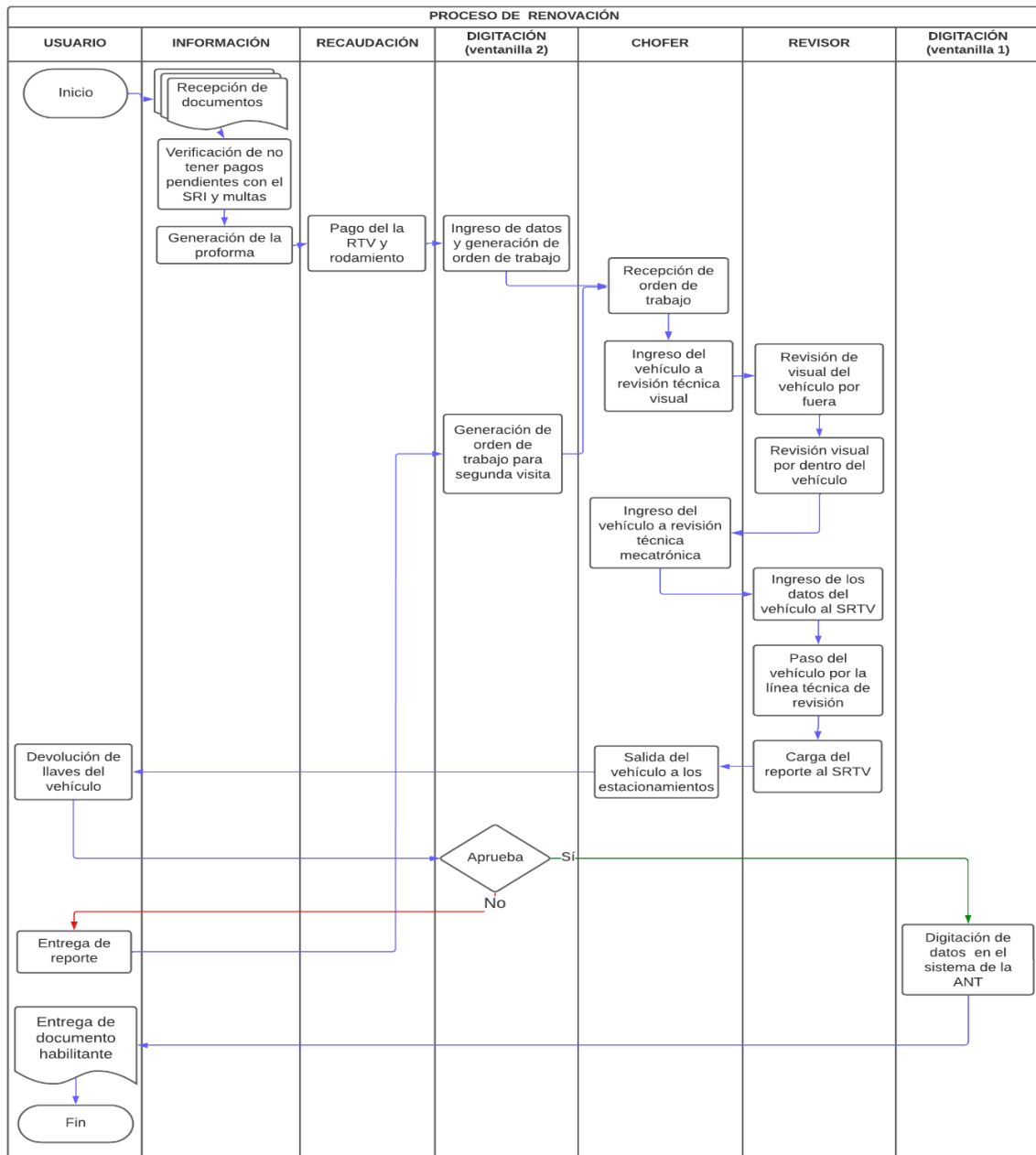
#### DIGITACIÓN ventanilla 1

PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Verificación de los resultados de la revisión técnica vehicular	X		3 minutos	
Digitación de los datos al sistema de la ANT	X			
Entrega del documento habilitante	X			

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uilly, D., 2023.

- Flujograma del proceso de Renovación (Matriculación y Revisión Técnica Vehicular)



**Ilustración 4-22:** Flujograma del proceso de renovación

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.



**Realizado por:** Uilly, D., 2023.

**Análisis:**

Del trabajo de campo se pudo obtener los tiempos y los procesos realizados en el CRTV de Penipe, como se observa el proceso de renovación tanto de matrícula como de revisión técnica es un proceso que se toma 25 minutos en ser realizado hasta el último punto que implica la recepción de la documentación por parte de los usuarios.

#### 4.5.2. Ficha de observación – Traspaso de dominio

**Tabla 4.5-2:** Ficha de observación del proceso de traspaso de dominio

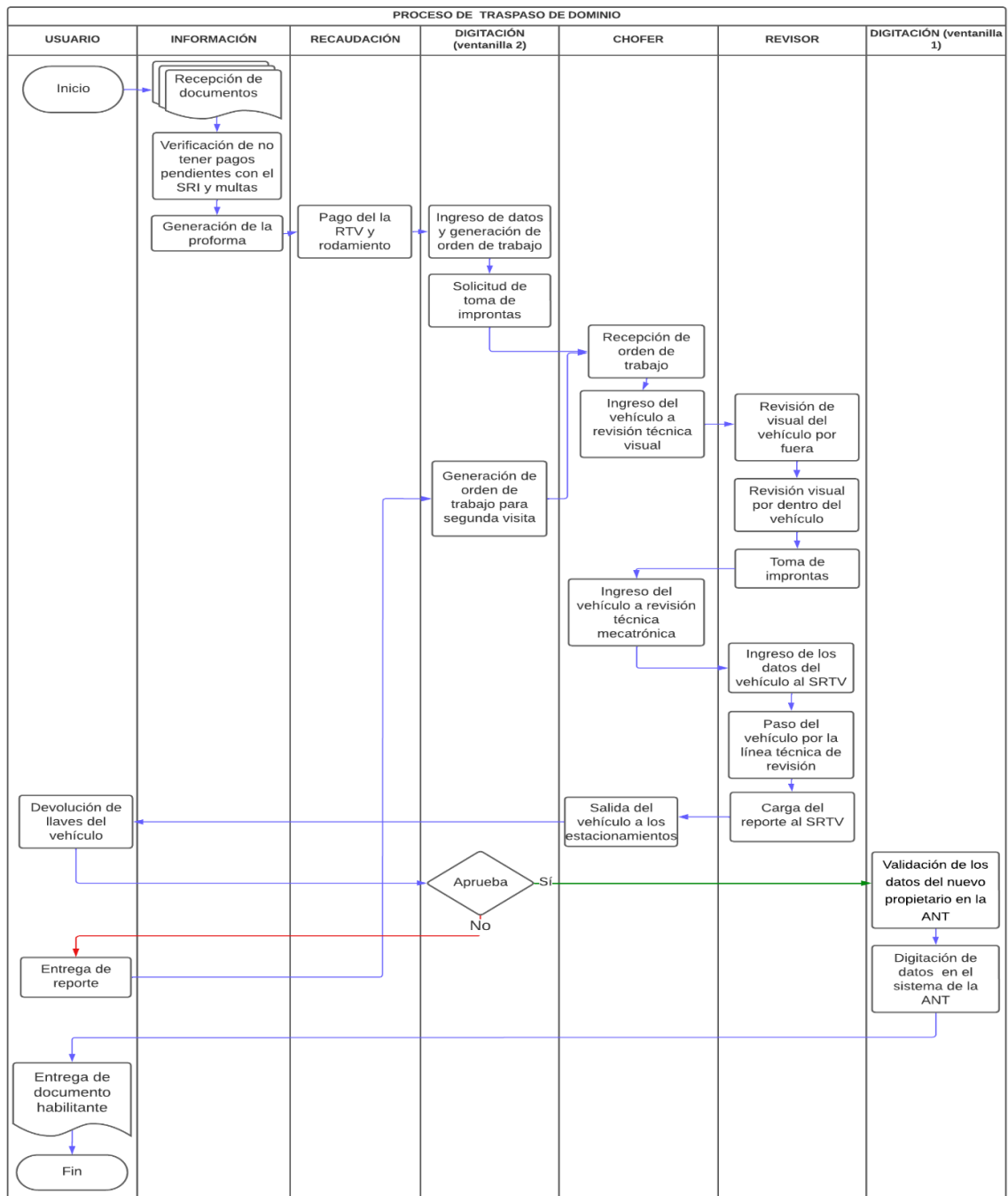
 <div style="text-align: center;"><b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b></div> 				
<b>PROCESO:</b>	TRASPASO			
<b>PROCEDIMIENTOS DEL CRTV DE PENIPE Y DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR SEGÚN LA INEN 2349:2003 Y LA RESOLUCIÓN No 025-DIR-2019-ANT</b>				
<b>INFORMACIÓN</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Entrega y revisión de documentación requerida	X		3 minutos	
Validación informática de que el vehículo en el SRI y no tener pagos pendientes	X			
Verificar el certificado de revisión técnica vehicular y el adhesivo anterior correspondiente	X			
Verificación de pago de multas a la placa del vehículo	X			
Proforma del trámite a realizar	X			
<b>RECAUDACIÓN</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Cobro de haberes	X		2 minutos	
Cobro de la proforma y del mantenimiento de usos y vías (Consejo Provincial de Chimborazo)	X			
<b>DIGITACIÓN ventanilla 2</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Ingreso de los datos del vehículo al SRTV	X		3 minutos	
Generación de orden de trabajo para realizar la revisión técnica	X			
Solicitud de toma de improntas del vehículo	X			
<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Verificar la autenticidad de la documentación habilitante del vehículo y su correspondencia con el número de motor y/o chasis o el VIN, según corresponda	X		10 minutos	

Verificar el número de las placas del vehículo y su correspondencia con la documentación habilitante	X			
Verificar la correspondencia del color, marca y modelo del vehículo con los descritos documentación habilitante	X			
Ingresar la información de identificación del vehículo al sistema información apropiado	X			
Revisar la existencia de parachoques anterior y posterior, así como su correcto anclaje y sujeción.	X			
Revisar la existencia de todos los vidrios del vehículo y su integridad	X			
Comprobar la perfecta visibilidad del conductor del vehículo	X			
Revisar la no existencia de vidrios polarizados no autorizados	X			
Revisar la existencia e integridad de los dos espejos retrovisores laterales externos del vehículo	X			
Revisar el correcto anclaje, sujeción y funcionamiento de los cinturones de seguridad	X			
Revisar la existencia, colores y correcto funcionamiento de las luces de posición, de guía, de freno, direccionales, intermitentes de parqueo	X			
<b>INSPECCIÓN MECATRÓNICA</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Prueba de deriva dinámica	X		12 minutos	
Prueba de suspensiones	X			
Prueba de frenado	X			
Prueba de luces	X			
Prueba de holguras	X			
Comprobación de desgaste de neumáticos	X			
Prueba de ruido	X			
Prueba de emisiones	X			
<b>DIGITACIÓN ventanilla 1</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Validación de los datos del nuevo propietario en la ANT	X		4 minutos	
Digitalización de los documentos en el sistema de la ANT	X			
Entrega del documento habilitante	X			

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.

**Realizado por:** Uilly, D., 2023.

• **Flujograma del proceso de Traspaso de dominio**



**Ilustración 4-23:** Flujograma del proceso de Traspaso de dominio

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.

**Realizado por:** Uilly, D., 2023.

**Análisis:**

Después de aplicar la ficha de observación al proceso de traspaso de dominio se puede realizar una comparación en el tiempo, ya que este proceso tiene una duración de 34 minutos, es decir 9 minutos más que la renovación.

#### 4.5.3. Ficha de observación – Cambio del tipo de servicio del vehículo

**Tabla 4.5-3:** Ficha de observación del proceso de cambio del tipo de servicio del vehículo

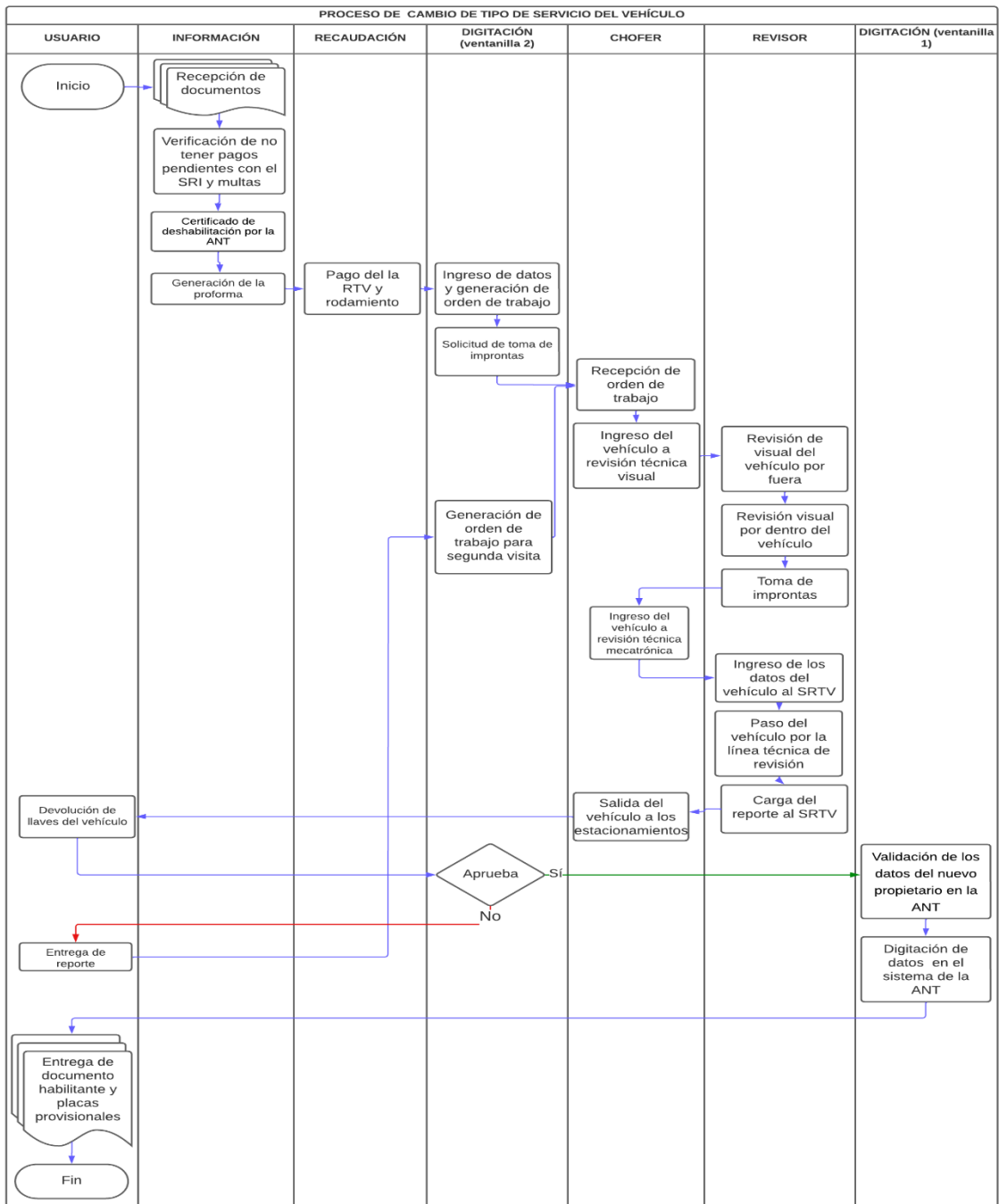
 <b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b> 				
<b>PROCESO:</b>		CAMBIO DEL TIPO DE SERVICIO DEL VEHÍCULO		
<b>PROCEDIMIENTOS DEL CRTV DE PENIPE Y DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR SEGÚN LA INEN 2349:2003 Y LA RESOLUCIÓN No 025-DIR-2019-ANT</b>				
INFORMACIÓN				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Entrega y revisión de documentación requerida	X		3 minutos	
Certificado de deshabilitación de la ANT	X			
Verificación de pago de multas a la placa del vehículo	X			
Validación informática de que el vehículo en el SRI y no tener pagos pendientes	X			
Verificar el certificado de revisión técnica vehicular y el adhesivo anterior correspondiente	X			
Proforma del trámite a realizar	X			
RECAUDACIÓN				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Cobro de haberes	X		2 minutos	
Cobro de la proforma y del mantenimiento de usos y vías (Consejo Provincial de Chimborazo)	X			
DIGITACIÓN ventanilla 2				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Ingreso de los datos del vehículo al SRTV	X		3 minutos	
Generación de orden de trabajo para realizar la revisión técnica	X			
Solicitud de toma de improntas del vehículo	X			
INSPECCIÓN VISUAL				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		

Verificar la autenticidad de la documentación habilitante del vehículo y su correspondencia con el número de motor y/o chasis o el VIN, y toma de improntas	X		10 minutos	
Verificar el número de las placas del vehículo y su correspondencia con la documentación habilitante	X			
Verificar la correspondencia del color, marca y modelo del vehículo con los descritos documentación habilitante	X			
Ingresar la información de identificación del vehículo al sistema información apropiado	X			
Revisar la existencia de parachoques anterior y posterior, así como su correcto anclaje y sujeción.	X			
Revisar la existencia de todos los vidrios del vehículo y su integridad	X			
Comprobar la perfecta visibilidad del conductor del vehículo	X			
Revisar la no existencia de vidrios polarizados no autorizados	X			
Revisar la existencia e integridad de los dos espejos retrovisores laterales externos del vehículo	X			
Revisar el correcto anclaje, sujeción y funcionamiento de los cinturones de seguridad	X			
Revisar la existencia, colores y correcto funcionamiento de las luces de posición, de guía, de freno, direccionales, intermitentes de parqueo	X			
<b>INSPECCIÓN MECATRÓNICA</b>				
<b>PARÁMETROS</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>		
Prueba de deriva dinámica	X		12 minutos	
Prueba de suspensiones	X			
Prueba de frenado	X			
Prueba de luces	X			
Prueba de holguras	X			
Comprobación de desgaste de neumáticos	X			
Prueba de ruido	X			
Prueba de emisiones	X			
<b>DIGITACIÓN ventanilla 1</b>				
<b>PARÁMETROS</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>		
Validación de los datos del nuevo propietario en la ANT	X		4 minutos	
Digitalización de los documentos en el sistema de la ANT	X			
Entrega placas provisionales	X			
Entrega de documentos habilitantes	X			

Realizado por: Uilly, D., 2023.



• **Flujograma del proceso de Cambio del tipo de servicio del vehículo**



**Ilustración 4-24:** Flujograma del proceso de cambio del tipo de servicio del vehículo

Fuente: Trabajo de campo, 2023.



Realizado por: Uilly, D., 2023.

**Análisis:**

Aplicando la herramienta de la ficha de observación se pudo observar las actividades que contiene el proceso de cambio de servicio y a pesar de que la documentación entregada al usuario es diferente, de igual manera como en el traspaso se realiza la toma de improntas, lo que incrementa el tiempo.

4.5.4. *Ficha de observación – Vehículo nuevo*

**Tabla 4.5-4:** Ficha de observación del proceso de los vehículos nuevos

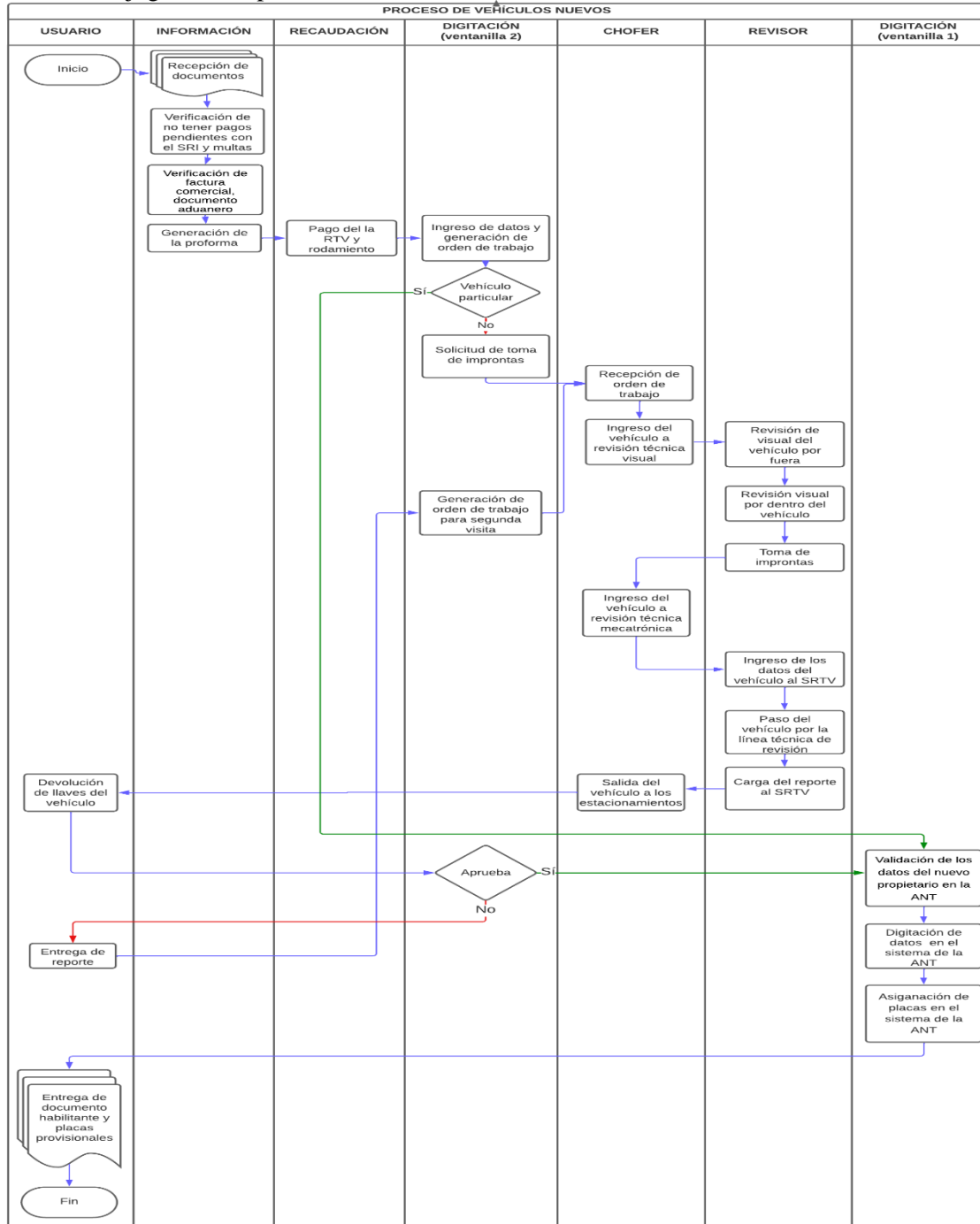
 <div style="text-align: center;"><b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b></div> 				
<b>PROCESO:</b>		VEHÍCULO NUEVO		
<b>PROCEDIMIENTOS DEL CRTV DE PENIPE Y DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR SEGÚN LA INEN 2349:2003 Y LA RESOLUCIÓN No 025-DIR-2019-ANT</b>				
<b>INFORMACIÓN</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Entrega y revisión de documentación requerida	X		2 minutos	
Validación informática de que el vehículo en el SRI y no tener pagos pendientes	X			
Verificación de la factura comercial, documento aduanero de importación	X			
Proforma del trámite a realizar	X			
<b>RECAUDACIÓN</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Cobro de haberes	X		2 minutos	
Cobro de la proforma y del mantenimiento de usos y vías (Consejo Provincial de Chimborazo)	X			
<b>DIGITACIÓN</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Ingreso de los datos del vehículo al SRTV	X		4 minutos	
Generación de orden de trabajo para realizar la revisión técnica	X			
Solicitud de toma de improntas del vehículo	X			
<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Verificar la autenticidad de la documentación habilitante del vehículo y su correspondencia con el número de motor y/o chasis o el VIN, y toma de improntas	X		10 minutos	No aplica a vehículos particulares

Verificar el número de las placas del vehículo y su correspondencia con la documentación habilitante	X			
Verificar la correspondencia del color, marca y modelo del vehículo con los descritos documentación habilitante	X			
Ingresar la información de identificación del vehículo al sistema información apropiado	X			
Revisar la existencia de parachoques anterior y posterior, así como su correcto anclaje y sujeción.	X			
Revisar la existencia de todos los vidrios del vehículo y su integridad	X			
Comprobar la perfecta visibilidad del conductor del vehículo	X			
Revisar la no existencia de vidrios polarizados no autorizados	X			
Revisar la existencia e integridad de los dos espejos retrovisores laterales externos del vehículo	X			
Revisar el correcto anclaje, sujeción y funcionamiento de los cinturones de seguridad	X			
Revisar la existencia, colores y correcto funcionamiento de las luces de posición, de guía, de freno, direccionales, intermitentes de parqueo	X			
<b>INSPECCIÓN MECATRÓNICA</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Prueba de deriva dinámica	X		12 minutos	No aplica a vehículos particulares
Prueba de suspensiones	X			
Prueba de frenado	X			
Prueba de luces	X			
Prueba de holguras	X			
Comprobación de desgaste de neumáticos	X			
Prueba de ruido	X			
Prueba de emisiones	X			
<b>DIGITACIÓN</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Validación de los datos del nuevo propietario en la ANT	X		4 minutos	
Digitalización de los documentos en el sistema de la ANT	X			
Asigna placas en el sistema de ANT				
Entrega las placas	X			
Entrega de documentos habilitantes	X			

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uilly, D., 2023.

• **Flujograma del proceso de Vehículo nuevo**



**Ilustración 4-25:** Flujograma del proceso de vehículos nuevos

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.



**Realizado por:** Uilly, D., 2023

**Análisis:**

El proceso para la matriculación por primera vez de los vehículos nuevos, así como los procesos de traspaso y cambio de dominio, tienen la misma duración debido a la toma de improntas, sin embargo, esto sólo aplica cuando son vehículos de servicio, para los particulares, se obvian estas pruebas

**4.5.5. Ficha de observación de la infraestructura y cumplimiento con resolución No 025-DIR-2019-ANT Y LA resolución No 070-DIR-2015-ANT**

**Tabla 4.5-5:** Ficha de Observación de la infraestructura del CRTV

 			
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>			
<b>INFRAESTRUCTURA DE LOS CENTROS DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR SEGÚN LA RESOLUCIÓN No 025-DIR-2019-ANT Y LA RESOLUCIÓN No 070-DIR-2015-ANT</b>			
<b>Condiciones mínimas</b>	<b>Cumple</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Área de revisión cerrada y cubierta	X		
Altura de ingreso o salida del área de revisión superior o igual a 4.5m	X		
Ancho mínimo de una línea de revisión para vehículos pesados 4.5m y 4m para livianos	X		
Largo mínimo de la línea de revisión debe ser de 25 m (pesados y livianos)	X		
Fosas para detección de holguras ventiladas	X		
Fosas para detección de holguras iluminadas	X		
Fosas para detección de holguras profundidad mínima de 1.70m	X		
Fosas para detección de holgura ancho entre 0.80m a 1m	X		
Fosas para detección de holguras debe contar con al menos una escalera para su acceso	X		
Fosas para detección de holguras delimitados y pintados para evitar caídas del personal	X		

Fosas para detección de holguras la superficie de la base y sus accesos deben ser de material antideslizante	X		
Sistemas adecuados de señalización, iluminación, ventilación, aireación y acústico	X		
Energía eléctrica	X		
Agua potable	X		
Sistema contra incendios	X		
Internet (WIFI)	X		
Zonas de estacionamiento	X		
Vías de ingreso y salida	X		
Áreas verdes	X		
Baterías sanitarias	X		
Guardianía	X		
Área de inspectores	X		
Personal de planta	X		
Zona de recepción y entrega de documentos	X		
Sala de espera para los usuarios	X		
Sala de espera para los usuarios con visibilidad del área de revisión	X		
CRTV ubicado en terreno con superficie y ubicación que garanticen el nivel de satisfacción del usuario	X		

**MEDIDAS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CRTV SEGÚN LA RESOLUCIÓN No 070-DIR-2015-ANT**

<b>Superficies</b>	<b>Medidas (m2)</b>
Terreno	5973.2 m2
Nave de revisión	300 m2
Zona de servicios	125.40 m2

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023 y (ANT Resolución-No.-070-DIR-2015-ANT, 2015) **CITA 2019**

**Realizado por:** Uilly, D., 2023

**4.6. Procesamiento, análisis e interpretación de resultados obtenidos en las fichas de observación de los procesos del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe**

**Tabla 4.6-1:** Cuadro resumen de los resultados de la información obtenida

<b>Factor</b>	<b>Parámetro Principal</b>	<b>Parámetro Secundario</b>	<b>Situación actual</b>	<b>Acción/Solución</b>
<b>Administración</b>	Planeación	Plan	El CRTV cuenta con planes estratégicos y el desarrollo de planes de contingencia y de riesgos. Es decir, que el centro cuenta con una buena planificación para el desarrollo y crecimiento de este. Así como tienen una visión de expansión como el hecho de incrementar las líneas técnicas de revisión.	Sí cuenta con un plan estratégico que debe seguirse aplicando ya que proporciona una visión a largo plazo para la ampliación del CRTV, definiendo metas y objetivos que se alinean con la misión general de la organización. A demás de generar una propuesta de una segunda línea técnica.
	Organización	Organigrama estructural	El CRTV actualmente cuenta con un organigrama estructural que no se encuentra bien definido, véase en el anexo E	El organigrama estructural debe ser modificado ya que se encuentra mal organizado y no implican todos los cargos.
		Procesos	El CRTV realiza los procesos de renovación de matrícula y de revisión técnica, el proceso de traspaso de dominio, el proceso de cambio de servicio y el proceso de matriculación por primera vez de vehículos nuevos, estos son muy completos y satisfacen la demanda de los usuarios	El CRTV cuenta con todos los procesos para satisfacer la demanda de los usuarios que realizan las visitas desde diferentes cantones, y son supervisados con constancia. Debe continuar la supervisión para identificar falencias con anticipación.
	Dirección	Estilo de dirección	Actualmente el CRTV cuenta con un estilo de dirección en el que no se permite una participación en la toma de decisiones por parte de los colaboradores, con una comunicación	El estilo de dirección del CRTV debe cambiar, orientándose a un estilo más ideal como lo es el participativo donde se aprovechan las capacidades de cada colaborador y se les brinda la confianza en

			vertical descendente que prima ante una ascendente, si se les permite tomar decisiones a los colaboradores, pero sólo bajo impacto que se presenten en sus rutinas de trabajo para dar solución a problemas con los usuarios. Se puede decir que el CRTV posee una dirección según Likert, autoritaria benevolente.	toma de decisiones importantes para el centro, donde existe toma de decisiones descentralizada y la comunicación es completamente transparente. Un estilo de dirección que se enfoque en un sistema de recompensas para optimizar el trabajo del talento humano.
	Evaluación	Evaluación de resultados	En el CRTV no existe ningún formato o métrica que se utilice para poder medir si los resultados son coherentes con los objetivos del centro y del GAD Municipal de Penipe, ya que únicamente se revisa de forma empírica el trabajo de cada colaborador.	Es necesario que se establezcan métricas en las cuales se pueda medir el cumplimiento de metas y objetivos establecidos en el CRTV en términos de vehículos matriculados, satisfacción del cliente, en cuestión de ingresos y demás.
	Retroalimentación	Manejo de quejas y reclamos	Manejan las quejas y reclamos de manera muy personalizada, las inconformidades son recibidas y consideradas oportunidades de mejorar y minimizar los errores que se puedan presentar.	Sería importante también establecer algún punto por el cual los usuarios puedan hacer conocer sus reclamos e inconformidades como a través de un número telefónico o una caja de sugerencias.
Gestión de Talento Humano	Organización	Descripción del cargo	El CRTV no cuenta con descriptor de cargos como tal, tampoco es bien socializado o describe las actividades y responsabilidades de cada puesto.	Es necesario el desarrollo de un descriptor de cargos para que el personal pueda realizar sus actividades de manera eficiente y aporte al desarrollo del CRTV.
		Inducción al cargo	En el CRTV se realizan capacitaciones en las cuales enseñan al personal, días antes de su ingreso a laborar su espacio de trabajo y las actividades que deben desarrollarse en su cargo.	Se debe continuar con las capacitaciones a las personas que van a ingresar a trabajar en el CRTV como un respaldo de que el trabajo se va a desarrollar de forma eficiente y sin problemas.
	Retención	Seguridad y salud ocupacional	Los colaboradores no conocen los planes de seguridad y salud ocupacional que existen. Sin	La socialización de los planes es necesario para que los funcionarios conozcan y sientan ese estima y parte de la organización.



			embargo, si están siendo abastecidos de los insumos necesarios para desarrollar su trabajo.	
	Desarrollo	Capacitación	No han existido programas de desarrollo individual para los funcionarios del centro, indica no hay muchas oportunidades de crecimiento laboral.	Es necesario que se realicen programas de desarrollo profesional del talento humano, para que de esta manera se pueda seguir capacitando en temas relacionados a los CRTV's, la normativa vigente en cuanto a los vehículos, documentación necesaria y procesos, atención al cliente y demás temas necesarios para la optimización y desarrollo del centro.
		Desarrollo organizacional		
<b>Prestación del servicio</b>	Talento Humano	Atención al cliente	El talento humano del CRTV brinda un servicio eficiente, amable y tiene buena comunicación con los usuarios	Se recomienda que el servicio del talento humano siga siendo el mismo, sea eficiente, amable y que sepa cómo comunicar la información de forma clara a los usuarios.
		Personal competente		
	Usuarios/vehículos	Satisfacción del cliente	Los usuarios reciben información precisa por parte de los funcionarios del CRTV el cuál cumple con horas laborales que son convenientes para los clientes.	Continuar brindando información referente a los procesos que ofrece el CRTV a los usuarios y sobre la documentación necesaria cumpliendo con los horarios establecidos.
		Proceso	Los procesos realizados con mayor frecuencia son los de renovación tanto de matriculación como de revisión técnica y los traspasos de dominio. A pesar de que los procesos no tienen duración muy larga, existen demoras debido a la demanda de los usuarios, lo cual prolonga los procesos y hace que los usuarios tomen más tiempo de lo normal.	La implementación de una segunda línea técnica vehicular permitiría que el tiempo que demora un vehículo en realizar su proceso optimizarse y que dos vehículos lo realicen al mismo
Tiempo y demora				

	Aspectos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura física</li> <li>• Equipos de oficina</li> <li>• Formatos</li> <li>• Software</li> </ul>	El CRTV utiliza los sistemas necesarios para realizar los procesos como lo son el AXIS de la ANT, el SRTV, el del SRI, Consejo Provincial de Chimborazo y el SINFO. No tiene problemas de espacio, cuenta con áreas de espera para los usuarios que permite la visualización de los procesos por los que el vehículo atraviesa. Cuenta con los equipos necesarios de oficina, no posee formatos para que los usuarios llenen debido a que tienen un sistema en el cual ingresan los datos de forma directa.	El CRTV cuenta con espacios físicos, equipos de oficinas para desarrollar las actividades de manera correcta sin experimentar problemas por temas de espacios y en caso de los vehículos existencia de congestión en entradas, salidas o dentro de las instalaciones.
<b>Procesos Técnicos</b>	Matriculación	Información	Tanto las medidas de la estructura del CRTV como los equipos para desarrollar los procesos que brinda el centro se encuentran homologados siguiendo la normativa correspondiente de la NTE INEN 2349:2003 y la Resolución No. 025-DIR-2019-ANT. La infraestructura del CRTV cumple con todo lo necesario para su funcionamiento, como las áreas verdes, zona de estacionamiento, sala de espera, visualización de los procesos para los usuarios y demás. Así mismo, los procesos no presentan tiempos de espera prolongados.	Se recomienda que se siga cumpliendo con la normativa en cuanto a equipos, requisitos, instalaciones y procesos realizados dentro del CRTV. La implementación de una segunda línea técnica ayudará a eliminar tiempos de espera prolongados para los usuarios y que tengan una mejor experiencia en al realizar sus trámites.
		Recaudación		
		Digitación		
		Inspección visual		
		Inspección mecatrónica		
Revisión Técnica Vehicular	Información			
	Digitación			
	Recaudación			
	Inspección visual			
	Inspección mecatrónica			
Traspaso	Información			
	Digitación			

		Recaudación		
		Inspección visual		
		Inspección mecatrónica		
	Cambio del tipo de servicio del vehículo	Información		
		Digitación		
		Recaudación		
		Inspección visual		
	Vehículos nuevos	Inspección mecatrónica		
		Información		
		Digitación		
		Recaudación		
		Inspección visual		
		Inspección mecatrónica		
<b>Gestión Financiera</b>	Financiero	Presupuesto	El GADM de Penipe es el encargado de asignar todos los recursos al CRTV, cuentan con un presupuesto anual pero no cuenta con ingresos adicionales propios del CRTV.	La disposición del presupuesto del CRTV la maneja el GADM de Penipe, para aportar al desarrollo del centro es necesario que se realicen proyectos que puedan ser evaluados y posteriormente ejecutados para que el CRTV sea eficiente y rápido.

Fuente: Trabajo de campo, 2023.

Realizado por: Uilly, D., 2023

## CAPÍTULO V

### 5. MARCO PROPOSITIVO

#### 5.1. Propuesta

ELABORAR UN PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA AMPLIACIÓN DEL CRTV DEL GAD MUNICIPAL DE PENIPE.

El desarrollo de la presente propuesta de investigación corresponde al tercer objetivo específico del trabajo de investigación, esta se basa en la evaluación de una factibilidad técnica, operativo y económico – financiero.

#### 5.2. Situación actual

En la tabla 4-30 del capítulo 4, se puede observar un resumen de la situación actual del CRTV de Penipe. Sin embargo, es preciso mencionar que el gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Penipe realizó la construcción del centro de revisión técnica vehicular en el año 2021. El municipio tuvo clara la idea de expansión en un futuro ya que, para realizar la construcción, se consideraron diferentes factores y encontraron que este proyecto era una oportunidad de desarrollo para el cantón.

Actualmente en el CRTV se encuentra la Unidad de Tránsito, Transporte Terrestre, Seguridad Vial y Matriculación, la cual está conformada por 16 trabajadores. La Unidad de T.T.T.S.V.M. posee una coordinación dedicada exclusivamente al tránsito, transporte terrestre y seguridad vial del cantón, de los 16 empleados que trabajan en el centro, 3 pertenecen a esta coordinación, el resto de los trabajadores se ocupan los cargos pertenecientes a las actividades necesarias para llevar a cabo los procesos de la matriculación y revisión técnica.

Desde el 2020, antes de que se ejecutara el proyecto del CRTV del cantón, las revisiones vehiculares se las realizaban en el municipio, únicamente de forma visual. Aun así, cuando aún no existía un CRTV, los vehículos que representaban significativamente la mayor demanda eran los vehículos livianos y así continúa hasta el año 2023 como se lo puede apreciar en la tabla 5-1.

**Tabla 5.2-1:** Datos históricos de los vehículos matriculados en Penipe

<b>Datos históricos de los vehículos matriculados en Penipe</b>				
<b>AÑO</b>	<b>LIVIANOS</b>	<b>PESADOS</b>	<b>MOTOS</b>	<b>TOTAL</b>
2020	9,658	312	678	10,648
2021	10,425	360	956	11,741
2022	12,862	288	951	14,101
2023	11,447	1,833	1,017	14,297

Fuente: Archivos estadísticos del CRTV del GADM de Penipe

Realizado por: Ullly, D., 2023.

Esta es la razón por la cual la presente propuesta se enfoca en la factibilidad de la ampliación del CRTV del GADM de Penipe, a través de la implementación de una segunda línea de revisión técnica vehicular exclusivamente para vehículos livianos, debido a que son los vehículos que presentan la mayor demanda para el CRTV y así es posible generar más ingresos para el cantón y optimizar los tiempos en los procesos.

### **5.3. Características del proyecto**

#### **5.3.1. Ubicación y localización**

El proyecto se va a realizar en el cantón de Penipe, provincia de Chimborazo, donde se encuentra actualmente el CRTV del GAD Municipal ubicado en el barrio Cristo Rey, en las calles Amazonas y Cacique Guarro.

#### **5.3.2. Base legal**

- Constitución de la República del Ecuador
- Consejo Nacional de Competencias
- Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)
- Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT)
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV)

#### **5.3.3. Características del servicio**

Basándose en los datos históricos de la demanda en el cantón Penipe y en la provincia de Chimborazo, en el CRTV de Penipe es necesaria la ampliación a una segunda línea de revisión técnica vehicular para vehículos livianos.

### 5.3.4. Durabilidad del proyecto

Para la durabilidad del proyecto se ha determinado para cinco años, para que de esta forma se pueda verificar el funcionamiento de los equipos y del CRTV.

## 5.4. Estudio de mercado

### 5.4.1. Demanda

Para el presente estudio se realizará la proyección de los vehículos matriculados en Chimborazo basándose en los datos históricos obtenidos por el INEC. De esta manera se puede entender el crecimiento dentro de la provincia de Chimborazo.

Para comprender el crecimiento de la demanda se utilizaron los datos históricos de los vehículos matriculados en la provincia de Chimborazo para así poder calcular la tasa de crecimiento a través de la fórmula de la pendiente:

$$T = \left[ \left( \frac{f}{s} \right)^{\frac{1}{y}} - 1 \right] * 100$$

Dónde:

*T*= tasa de crecimiento

*f*= valor final del periodo

*s*= valor inicial del periodo

*y*= número de periodos

**Tabla 5.4-1:** Cálculo de la tasa de crecimiento de los vehículos matriculados en Chimborazo

Datos históricos de los vehículos matriculados en Chimborazo					TASA DE CREMIENTO
AÑO	LIVIANOS	PESADOS	MOTOS	TOTAL	
2018	53,346	7,673	7,055	68,074	4.57%
2019	55,004	8,074	6,500	69,578	
2020	55,457	7,875	8,371	71,703	
2021	59,310	8,122	10,561	77,993	
2022	64,927	9,291	10,917	85,135	

Fuente: INEC

Realizado por: Uly, D., 2023.

### 5.4.2. Demanda actual

La demanda actual del CRTV del Municipio de Penipe se muestra en la tabla 5-1, dónde se detallan los datos históricos desde el 2020 al 2023 de los vehículos matriculados en el cantón. Para la proyección de la demanda se trabajará con los datos del 2023, aplicando la tasa de crecimiento de la tabla 5-2, utilizando el método de regresión lineal el cuál se encuentra determinado por la siguiente fórmula:

$$Y = a + bx$$

Dónde:

$Y$ = Valor calculado de la variable  $Y$ , la demanda

$a$  = Ordenada en el origen, conocida como término independiente

$b$ = Valor de la tasa de crecimiento o incremento que es producida en la variable  $y$

$x$ = Valor que es otorgado por la variable independiente, el tiempo.

### 5.4.3. Demanda proyectada

Para realizar la proyección de la demanda, se aplicó la fórmula de la regresión lineal para poder determinar la demanda de los 5 años de horizonte que tiene el proyecto.

- **Distribución de la demanda del CRTV del cantón de Penipe en el año 2023**

**Tabla 5.4-2:** Vehículos matriculados en el CRTV de Penipe en el 2023

<b>VEHÍCULOS MATRICULADOS EN PENIPE 2023</b>			
<b>CLASE DE VEHÍCULOS</b>		<b>a</b>	<b>b</b>
LIVIANOS	Automóviles	11,334	0.0457
	Taxis	113	
MOTOCILETAS	Motocicletas	1,017	
PESADOS	Buses	425	
	Camiones	1,408	

**Fuente:** Archivos de estadística de la Dirección de T.,T.T.,S.V.,M.

**Realizado por:** Uly, D., 2023.

- **Proyección de vehículos livianos (automóviles)**

**Tabla 5.4-3:** Proyección de vehículos livianos (automóviles)

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL VEHÍCULOS LIVIANOS (AUTOMÓVILES) MATRICULADOS</b>
2023	11,334
2024	11,426
2025	11,519
2026	11,612
2027	11,705
2028	11,798

Fuente: Tabla 5-2 y 5-3

Realizado por: Ully, D., 2023.

- **Proyección de vehículos livianos (taxis)**

**Tabla 5.4-4:** Proyección de vehículos livianos (taxis)

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL VEHÍCULOS LIVIANOS (TAXIS) MATRICULADOS</b>
2023	113
2024	206
2025	299
2026	392
2027	485
2028	578

Fuente: Tabla 5-2 y 5-3

Realizado por: Ully, D., 2023.

- **Proyección de motocicletas**

**Tabla 5.4-5:** Proyección de motocicletas

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL MOTOCICLETAS MATRICULADAS</b>
2023	1,017
2024	1,109
2025	1,202
2026	1,295
2027	1,388
2028	1,481

Fuente: Tabla 5-2 y 5-3

Realizado por: Ully, D., 2023.



- **Proyección de vehículos pesados (buses)**

**Tabla 5.4-6:** Proyección de vehículos pesados

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL VEHÍCULOS PESADOS (BUSES) MATRICULADOS</b>
2023	425
2024	518
2025	611
2026	704
2027	797
2028	890

**Fuente:** Tabla 5-2 y 5-3

**Realizado por:** Ully, D., 2023.

- **Proyección de vehículos pesados (camiones)**

**Tabla 5.4-7:** Proyección de vehículos pesados

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL VEHÍCULOS PESADOS (CAMIONES) MATRICULADOS</b>
2023	1,408
2024	1,501
2025	1,594
2026	1,687
2027	1,780
2028	1,873

**Fuente:** Tabla 5-2 y 5-3

**Realizado por:** Ully, D., 2023.

- **Proyecciones por tipo de vehículo del cantón Penipe.**

En la tabla 5-9 se tiene la conglomeración de todas las proyecciones en un horizonte de cinco años para los vehículos matriculados en el CRTV del cantón de Penipe.

**Tabla 5.4-8:** Proyección de vehículos matriculados desde el 2023 hasta el 2028

<b>AÑO</b>	<b>LIVIANOS</b>	<b>MOTOTS</b>	<b>PESADOS</b>	<b>TOTAL</b>
2023	11,447	1,017	1,833	14,297
2024	11,632	1,109	2,019	14,760
2025	11,818	1,202	2,205	15,225
2026	12,004	1,295	2,391	15,690
2027	12,190	1,388	2,577	16,155
2028	12,376	1,481	2,763	16,620

**Fuente:** Tablas 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 5-7 y 5,8

**Realizado por:** Ully, D., 2023.

Se observa que existe un crecimiento en la demanda de todos los tipos de vehículos, sin embargo, se puede destacar que existe una mayor demanda en los vehículos liviano al igual con la demanda histórica de los vehículos matriculados en el CRTV del GAD Municipal de Penipe, es por esto que la propuesta del presente trabajo se basa en la adición de una segunda línea de revisión técnica para vehículos livianos.

## **5.5. Estudio técnico**

### **5.5.1. Análisis parámetros**

#### *5.5.1.1. Normativa*

- NTE INEN 2349:2003 Revisión Técnica Vehicular. Procedimientos.
- NTE INEN 2202:2013 Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Determinación de la opacidad de emisiones de escape de motores de diésel mediante la prueba estática. Método de aceleración libre.
- NTE INEN 2203:2013 Medición de emisiones de gases de escape en motores de combustión interna.
- NTE INEN 2204:2017 Gestión Ambiental. Aire. Vehículos automotores. Límites permitidos de emisiones producidas por fuentes móviles terrestre que emplea gasolina.
- NTE INEN 2205:2010 Vehículos automotores. Bus Urbano. Requisitos.
- NTE INEN 2207:2002 Gestión Ambiental. Aire. Vehículos automotores. Límites permitidos de emisiones producidas por fuentes móviles terrestres de diésel.
- NTE INEN 2656:2016 Clasificación Vehicular.
- NTE INEN 1155:2015 Vehículos automotores. Dispositivos para mantener o mejorar la visibilidad.
- NTE INEN 1669:2011 Vidrios de seguridad para automotores. Requisitos.
- NTE INEN 2310:2008 Vehículos automotores. Funcionamiento de vehículos con GLP. Equipos para carburación dual GLP/ gasolina o solo de GLP en motores de combustión interna. Requisitos.
- NTE INEN 2311:2008 Vehículos automotores. Funcionamiento de vehículo con GLP. Conversión de motores de combustión interna son sistema de carburación de gasolina por carburación dual GLP/gasolina o solo de GLP. Requisitos.
- NTE INEN ISO/IEC 17020:2013

### 5.5.1.2. Áreas e infraestructura

Es por esta razón que el GADM desarrolló el proyecto en un terreno que le pudiera brindar a futuro esta expansión. El terreno en el que se encuentra ubicado el CRTV de Penipe cumple con las características necesarias dictadas por la Resolución No 070-DIR-2015-ANT como se puede observar en tabla 2-1.

En la tabla 5-10 se detallan las medidas actuales que posee el CRTV del cantón, no solo del terreno, sino también de las áreas de revisión y servicio.

**Tabla 5.5-1:** Medidas de la infraestructura del CRTV del GADM de Penipe

<b>SUPERFICIES</b>	<b>MEDIDAS (m2)</b>
TERRENO	5973.2 m2
NAVE DE REVISIÓN	300 m2
ZONA DE SERVICIOS	125.40 m2

**Fuente:** Trabajo de campo, 2023.

**Realizado por:** Ullly, D., 2023

Al realizar una comparación entre la tabla 2-1 y la tabla 5-10, el CRTV del GADM de Penipe, cuenta la con las medidas necesarias para poseer más de una línea de revisión técnica vehicular. El terreno del CRTV, según la normativa, abastece para poder realizar la implementación de hasta cuatro líneas de revisión técnica. Sin embargo, cuando en la construcción se realizó la distribución de los espacios, la nave de revisión tiene la capacidad de que se implementen hasta dos líneas técnicas, es decir, agregar una más debido a que actualmente ya posee una línea mixta y para motos. Finalmente, la zona de servicios tiene una capacidad para abastecer la demanda de hasta tres líneas técnicas.

### 5.5.1.3. Equipos necesarios para la ampliación del CRTV

En la tabla 5-4 se encuentra el detalle de los equipos necesarios para una línea de revisión técnica para vehículos livianos. Estos equipos y especificaciones provienen de la comparación de la normativa técnica ecuatoriana INEN 2349:2003 y de proformas de la empresa Capelec para el proyecto de la construcción del CRTV en el cantón. Debido a que los equipos de Capelec son homologados, no existen diferencias ni anomalías en la maquinaria.

- **Banco de pruebas para deriva mecánica**

**Definición:** es un equipo utilizado para evaluar la alineación de las ruedas de un vehículo y detectar posibles problemas de deriva mecánica.

**Especificaciones técnicas:** Automático de placa metálica deslizante empotrada, ras del piso. Tiene un rango mínimo de medición de -15 a +15 m. km<sup>-1</sup>. La velocidad aproximada paso: 4 km/h<sup>-1</sup>. Su capacidad mínima portante es de 1 500 kg para vehículos livianos. Valor de una división de escala (resolución) 1 m.km<sup>-1</sup>.(NTE INEN 2 349, 2003)



**Ilustración 5-1:** Banco de deriva mecánica

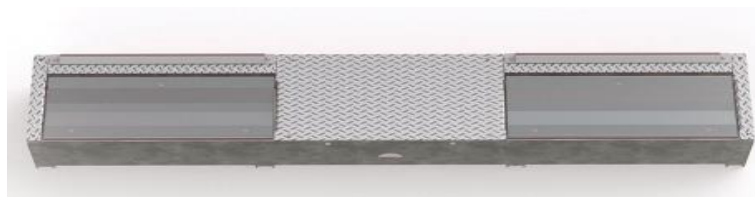
**Fuente:** Capelec, 2023

**Realizado por:** Ully, D., 2023

- **Banco de pruebas de suspensiones**

**Definición:** es un equipo que simula condiciones de conducción reales y permite realizar pruebas controladas en los componentes de suspensión, como amortiguadores, resortes, brazos de suspensión y otros elementos relacionados.

**Especificaciones técnicas:** es de doble placa oscilante y empotrada a ras del piso, de amplitud y frecuencia de oscilación variable automáticas. Tiene un ancho de vía del vehículo 850 mm mínimo interno. 2000 mm máximo externo. Posee una capacidad portante 1.500 kg por eje. Tiene un valor de una división de escala (resolución) 1% en la eficiencia; 1 mm en la amplitud. (NTE INEN 2 349, 2003)



**Ilustración 5-2:** Banco de suspensión

**Fuente:** Capelec, 2023.

**Realizado por:** Ully, D., 2023.

- **Banco de pruebas de frenos**

**Definición:** este tipo de banco de pruebas permite simular condiciones de frenado y evaluar la eficacia y la durabilidad de los elementos clave del sistema de frenos, como discos, pastillas, cilindros de freno, mangueras y otros componentes relacionados.

**Especificaciones técnicas:** el frenómetro de rodillos con superficie antideslizante, empotrado a ras del piso y para la prueba de un eje por vez. El coeficiente mínimo de fricción ( $\mu$ ) es de 0,8 en seco o en mojado. Su carga mínima de absorción sobre rodillos es de 3.000 kg para vehículos livianos. Valor de una división de escala (resolución) de 1% en eficiencia y desequilibrio; 0,1 daN en fuerza de frenado. (NTE INEN 2 349, 2003)



**Ilustración 5-3:** Banco de deriva mecánica

Fuente: Capelec, 2023

Realizado por: Uly, D., 2023

- **Medidor de profundidad de labrado de neumáticos**

**Definición:** se utiliza para medir la intensidad de la luz emitida por los faros del vehículo, y esta medición se compara con los estándares establecidos por las regulaciones de seguridad vehicular.

**Especificaciones técnicas:** tiene una resolución de 0,1 mm. (NTE INEN 2 349, 2003)



**Ilustración 5-4:** Banco de deriva mecánica

Fuente: Capelec, 2023

Realizado por: Uly, D., 2023

- **Luxómetro con regloscopio**

**Definición:** es un instrumento utilizado para medir la profundidad del dibujo o la banda de rodadura de un neumático y permite mantener la seguridad y el rendimiento adecuado de los neumáticos.

**Especificaciones técnicas:** Posee filtros de ponderación requisitos tipo “A” que cumpla con la recomendación internacional de la OIML R88. Lo que será demostrado mediante certificación del fabricante. Tiene un rango de frecuencia de 20-10 000 Hz y un rango de medición de 35-130 dB. Su valor de una división de escala de 0,1 dB. (NTE INEN 2 349, 2003)



**Ilustración 5-5:** Luxómetro

**Fuente:** Capelec, 2023

**Realizado por:** Ullly, D., 2023

- **Sonómetro**

**Definición:** es un instrumento utilizado para medir el ruido generado por el vehículo durante diversas condiciones de operación, como la aceleración, la desaceleración y el ralentí.

**Especificaciones técnicas:** Posee filtros de ponderación requisitos tipo “A” que cumpla con la recomendación internacional de la OIML R88. Lo que será demostrado mediante certificación del fabricante. Tiene un rango de frecuencia de 20-10 000 Hz y un rango de medición de 35-130 dB. Su valor de una división de escala (resolución) de 0,1 dB. (NTE INEN 2 349, 2003)



**Ilustración 5-6:** Sonómetro

**Fuente:** Capelec, 2023

**Realizado por:** Ully, D., 2023

- **Analizador de gases**

**Definición:** dispositivo utilizado para medir y analizar las emisiones de gases provenientes del escape de los vehículos. Permite asegurar que los vehículos cumplan con los límites permitidos de emisiones establecidos por las normativas ambientales y de seguridad.

**Especificaciones técnicas:** la capacidad de medición y reporte automáticos de la concentración en volumen de CO, CO<sub>2</sub>, HC's y O<sub>2</sub>, en los gases emitidos por el tubo de escape de vehículos equipados con motores ciclo Otto de 4 tiempos alimentados por gasolina, GLP o GNC. Cumplirán con lo indicado en la Recomendación Internacional OIML R 99 (clase 1) /ISO 3930 y la NTE INEN 2 203, demostrado mediante certificación del fabricante. La toma de muestra se realizará mediante una sonda flexible, a ser insertada en la parte final del tubo de escape. (NTE INEN 2 349, 2003)



**Ilustración 5-7:** Analizador de gases

**Fuente:** Capelec, 2023.

**Realizado por:** Ully, D., 2023.

- **Opacímetro**

**Definición:** es un dispositivo utilizado para medir la opacidad del humo emitido por el escape de un vehículo diésel. Mide la cantidad de luz que se bloquea o atenúa al pasar a través del humo emitido por el escape del vehículo.

**Especificaciones técnicas:** la capacidad de medición de la velocidad de giro del motor en rpm y temperatura de aceite, para cualquier tipo de configuración del motor, sistema de alimentación de combustible y diámetro de cañería. (NTE INEN 2 349, 2003)



**Ilustración 5-8:** Opacímetro

**Fuente:** Capelec, 2023

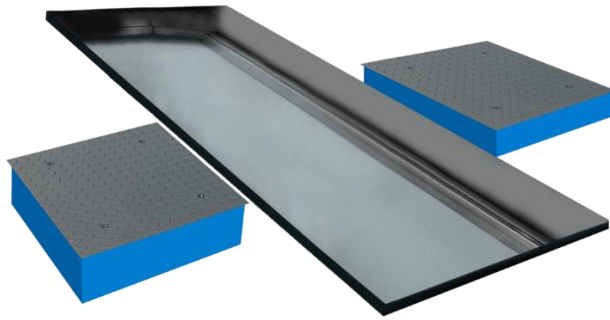
**Realizado por:** Ullly, D., 2023

- **Banco de detector de holguras**

**Definición:** es un equipo diseñado para identificar y medir cualquier juego u holgura en los componentes de suspensión y dirección de un vehículo.

**Especificaciones técnicas:** es de dos placas, con movimientos longitudinales y transversales, iguales y contrarios. Accionamiento de placas con control remoto. Estará empotrado en el pavimento sobre la fosa o se incorporará al elevador. Tiene la capacidad portante de 1 000 kg por placa para vehículos livianos y una iluminación para detección visual con una lámpara halógena de alta potencia, regulable. (NTE INEN 2 349, 2003)





**Ilustración 5-9:** Detector de holguras

**Fuente:** Capelec, 2023

**Realizado por:** Uly, D., 2023

### **5.5.2. Análisis operativo**

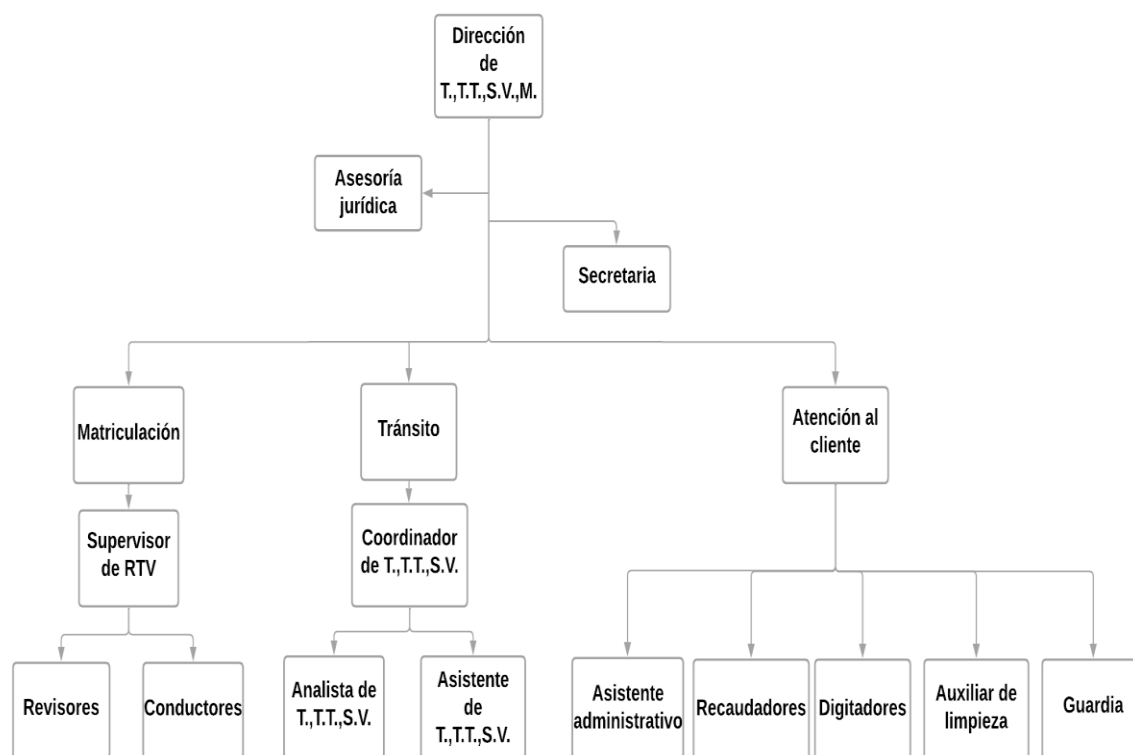
#### **5.5.2.1. Personal requerido**

El CRTV al llevar alrededor de 3 años funcionando cuenta con un organigrama estructural, sin embargo, este no se encuentra bien especificado. El organigrama proporciona una representación visual de la estructura jerárquica y funcional del CRTV. Esto permite a los miembros del equipo comprender fácilmente la cadena de mando, las responsabilidades individuales y las relaciones de supervisión, lo que contribuye a una distribución más eficaz de las tareas y a la toma de decisiones.

Además, el CRTV es un entorno en donde la coordinación y la colaboración son fundamentales, el organigrama facilita la identificación de las áreas de especialización y la asignación de roles específicos. Esto promueve una mayor eficiencia al asegurar que cada departamento o unidad se enfoque en sus funciones designadas, optimizando así el uso de los recursos disponibles.

#### **5.5.2.2. Propuesta de organigrama estructural**

El siguiente gráfico, contiene la propuesta del organigrama estructural para el correcto funcionamiento del CRTV del GADM de Penipe, el cuál es útil para la situación actual del centro y para la propuesta de ampliación de una nueva línea técnica.



**Ilustración 5-10:** Propuesta de organigrama estructural

Realizado por: Uly, D., 2023

### 5.5.2.3. Tabla de sueldos y salarios del personal del CRTV del GADM de Penipe

**Tabla 5.5-2:** Sueldos salarios del personal del CRTV de Penipe

Cargo	Cantidad	Grupo operacional	Remuneración Mensual	Remuneración Anual	Décimo Tercero	Décimo cuarto
Director de la Unidad de T.T.T.S.V.M	1	SP9	\$2 190	\$26 280	\$2 190	\$450
Coordinador de T.T.T.S.V.	1	SP5	\$1 212	\$14 544	\$1 212	\$450
Abogado	1	SP1	\$817	\$9 804	\$817	\$450
Secretario (a) de dirección	1	SPA2	\$622	\$7 464	\$622	\$450
Analista de T.T.T.S.V.	1	SP4	\$1 086	\$13 032	\$1 086	\$450
Asistente de T.T.T.S.V.	1	SPA2	\$622	\$7 464	\$622	\$450
Asistente Administrativo	2	SPA2	\$622	\$7 464	\$622	\$450
Recaudador	2	SPA2	\$622	\$7 464	\$622	\$450
Digitador	3	SPA2	\$622	\$7 464	\$622	\$450

Supervisor de RTV	1	SPA2	\$622	\$7 464	\$622	\$450
Revisor	3	SPA1	\$561	\$6 732	\$561	\$450
Conductor	3	SPA1	\$561	\$6 732	\$561	\$450
Auxiliar de limpieza	1	SPS1	\$522	\$6 264	\$522	\$450
Guardia	1	SPS1	\$522	\$6 264	\$522	\$450

Fuente: Dirección de T.,T.T.,S.V.,M. del CRTV del GADM de Penipe

Realizado por: Ully, D., 2023

#### 5.5.2.4. Descriptor de cargos

### Analista de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial

Tabla 5.5-3: Ejemplo de descriptor del cargo de analista de T.T.T.S.V.M.

Datos del cargo		Instrucción requerida		
<b>Código:</b>	1.1.1	<b>Nivel de instrucción:</b>	Tercer nivel	
<b>Cargo:</b>	Analista de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial	<b>Área de conocimiento</b>	Gestión y logística del transporte	
<b>Unidad Administrativa:</b>	Unidad de Tránsito, Transporte Terrestre, Seguridad Vial y Matriculación	<b>Conocimientos adicionales:</b>	Manejo de las competencias de tránsito	
<b>Nivel:</b>	Profesional		Conocimiento de la normativa referente a competencia de tránsito	
<b>Experiencia requerida</b>			Señalización vial	
<b>Descripción:</b>	En gestión de las competencias de tránsito de GAD's	<b>Capacitación:</b>	En programas de seguridad vial y educación para el público, con el objetivo de mejorar la conciencia sobre las normas de tránsito y reducir accidentes.	
<b>Tiempo:</b>	1 año	<b>Competencias del cargo</b>		
<b>Actividades</b>		<b>Competencias</b>	<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>
Elaboración de informes, proyectos y planes que aporten a la optimización del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial del cantón los cuales deberán ser aprobados por su jefe inmediato.		Planificación y gestión	Medio	Establece un cronograma de actividades, asignando plazos y prioridades para garantizar una ejecución fluida y oportuna.

Cumplir y hacer cumplir las normativas de tránsito y estacionamiento.	Generación de ideas	Medio	Produce ideas novedosas y originales mediante la aplicación de enfoques no convencionales.
Asistir a operativos para controlar el exceso de velocidad, uso de cinturones de seguridad, y otras violaciones.	Habilidad analítica	Alto	Capaz de realizar investigaciones efectivas, así como recopilar, analizar y sintetizar información de diversas fuentes para obtener una comprensión completa de un tema o problema.
Recolectar información para la ejecución del Plan Maestro de Movilidad del Cantón, considerando las directrices del Plan Nacional de Desarrollo.	Trabajo en equipo	Alto	Esta dispuesto a aprender de los demás y de las experiencias del equipo, buscando mejorar las habilidades y el desempeño colectivo.
Diseñar y ejecutar programas educativos sobre seguridad vial para la comunidad y escuelas.	Conocimiento del entorno organizacional	Alto	Capaz de analizar factores externos que afectan a la organización, como tendencias de la industria, cambios en la regulación y condiciones económicas.

**Fuente:** Dirección de T.T.T..S.V.M. del CRTV de Penipe

**Realizado por:** Analistas de T.T.T.S.V.

### **5.5.3. Análisis económico**

El CRTV del cantón Penipe al pertenecer al GAD Municipal del mismo, la dirección que lo dirige recibe anualmente una asignación del presupuesto global que se le es otorgado al municipio. En la tabla 5-21 se observa que para el año 2024, a la dirección de tránsito, transporte terrestre, seguridad vial y matriculación, se le asignó un monto de \$631.393.73.

Este presupuesto que se le asigna a la D.T.T.T.S.V.M tiene el objeto que se utilice para realizar inversiones referentes a las competencias de la dirección y al desarrollo tanto de CRTV como del cantón de Penipe.

**Tabla 5.5-4:** Asignación presupuestaria de la D.T.T.T.S.V.M.

<b>GAD Municipal del Cantón Penipe</b>		
<b>DEL 2021-01-01 AL 2024-12-31</b>		
<b>2024.430.001 - TRÁNSITO, TRANSPORTE TERRESTRE, SEGURIDAD VIAL Y MATRICULACIÓN</b>		
<b>Denominación</b>	<b>Asignación inicial (A)</b>	<b>Asignación total</b>
Cédula presupuestaria de gastos para la D.T.T.T.S.V.M.	631,393.73	631393.73

**Fuente:** GAD Municipal del cantón Penipe.

**Realizado por:** GAD Municipal del cantón Penipe

## 5.6. Evaluación financiera

### 5.6.1.1. Identificación de inversión

Para llevar a cabo la propuesta se debe primero identificar la inversión a realizar para adquisición de una nueva línea técnica que va más allá de solo los equipos o la línea como tal, también vienen elementos que deben adquirirse por añadidura.

**Tabla 5.6-1:** Identificación de la inversión

<b>Elementos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Equipamiento</b>	Línea de inspección técnica para vehículos livianos
	Herramientas automotrices
	Equipo de computo
	Muebles de oficina
	Equipo eléctrico
	Equipo informático

**Fuente:** (Díaz & Tintin, 2022)

**Realizado por:** Ully, D., 2023

### 5.6.1.2. Costos de operación

Es necesario identificar los costos de operación para poder operar el CRTV con la implementación de una nueva línea técnica, los costos de operación fueron tomados de los proyectos de la implementación cuando crearon el CRTV en el cantón y los de otros cantones que han realizado construcciones de centros. En cuanto a los sueldos y salarios, la información se la adquirió de las tablas de remuneraciones del sector público y del GADM de Penipe.

**Tabla 5.6-2:** Identificación de costos de operación

<b>Elementos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Mantenimiento</b>	Mantenimiento de equipos
<b>Gastos servicios básicos</b>	Consumo energía eléctrica
	Consumo de agua
	Internet y telefonía
<b>Sueldos y salarios</b>	Sueldo y salario de personal operativo
	Sueldo y salario de personal administrativo

**Fuente:** (Díaz & Tintin, 2022).

**Realizado por:** Uly, D., 2023.

### 5.6.1.3. Costos pre – operativos

En la tabla 5-13 están identificados los costos pre- operativos para el objetivo del presente estudio. Todos estos datos son considerados del proyecto de la construcción del CRTV del cantón.

**Tabla 5.6-3:** Identificación de costos pre - operativos

<b>Elementos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Costos pre - operativos</b>	Publicidad del centro
	Capacitación de supervisor de RTV
	Capacitación de inspectores de líneas
	Capacitación de conductores
	Capacitación de personal administrativo
	Calibración de equipos

**Fuente:** (Díaz & Tintin, 2022).

**Realizado por:** Uly, D., 2023.

### 5.6.1.4. Cálculo de inversión

Para realizar el cálculo de la inversión inicial se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Inversión inicial} = \text{Activos fijos} + \text{Activos diferidos} + \text{Capital de trabajo}$$

**Tabla 5.6-4:** Cálculo de la inversión

<b>Elementos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
<b>Equipamiento</b>	<b>Activos Fijos</b>				

	Línea de inspección técnica para vehículos livianos	Equipos	1	\$183,600.00	\$183,600.00
	Herramientas automotrices	Set	1	\$7,000.00	\$7,000.00
	Equipo de computo	Conjunto	1	\$1,360.80	\$1,360.80
	Muebles de oficina	Conjunto	1	\$1,851.74	\$1,851.74
	Equipo eléctrico	Conjunto	1	\$12,000.00	\$12,000.00
	Equipo informático	Conjunto	1	\$42,000.00	\$42,000.00
<b>Costos pre - operativos</b>	<b>Activos Diferidos</b>				
	Publicidad del centro		1	\$5,400.00	\$5,400.00
	Capacitación de supervisor de RTV	Personas	1	\$600.00	\$600.00
	Capacitación de inspectores de líneas	Personas	3	\$600.00	\$1,800.00
	Capacitación de conductores	Personas	3	\$400.00	\$1,200.00
	Capacitación de personal administrativo	Personas	7	\$400.00	\$2,800.00
	Calibración de equipos	Anual	1	\$8,019.00	\$8,019.00
<b>Total</b>				<b>\$267,631.54</b>	

Fuente: Tabla 5-14 y 5-16.

Realizado por: Uly, D., 2023.

#### 5.6.1.5. Cálculo ingresos

En la tabla 5-21 se realizó el cálculo de los ingresos del año 2023 en el CRTV de Penipe que fue de un total de 14297 vehículos considerando el tarifario de la Agencia Nacional de Tránsito con respecto a la revisión técnica vehicular. Así continua el proceso para el horizonte del proyecto.

$$\text{Ingresos} = \text{número de vehículos} * \text{tarifa}$$

**Tabla 5.6-5:** Cálculo de los ingresos

Tipo	Clase	No. Vehículos	Tarifa	Total
Vehículos Livianos	Automóviles	11,334	\$26.58	\$301,257.72
	Taxis	113	\$18.19	\$2,055.47
	<b>Subtotal V. Livianos</b>			<b>\$303,313.19</b>
Motocicletas	Motocicletas	1,017	\$15.68	\$15,946.56
Vehículos Pesados	Buses	425	\$35.17	\$14,947.25
	Camión	1,408	\$41.81	\$58,868.48
<b>Total Vehículos</b>		14,297	<b>Subtotal V. Pesados</b>	<b>\$73,815.73</b>
<b>Total</b>				<b>\$393,075.48</b>

Realizado por: Uly, D., 2023.

**Tabla 5.6-6:** Ingresos proyectados

<b>Año</b>	<b>No. De vehículos</b>	<b>Ingresos por RTV</b>
<b>2023</b>	14,297	\$393,075.48
<b>2024</b>	14,760	\$40,5814.21
<b>2025</b>	15,225	\$41,8595.2
<b>2026</b>	15,690	\$43,1376.19
<b>2027</b>	16,155	\$44,4157.18
<b>2028</b>	16,620	\$45,6938.17

Fuente: Tabla 5-18.

Realizado por: Uly, D., 2023.

5.6.1.6. *Cálculo de egresos*

Dentro de los egresos están considerados todos los costos operativos los cuales se encuentran clasificados en:

- Mantenimiento
- Gastos de servicios básicos
- Sueldos y salarios

**Tabla 5.6-7:** Cálculo de egresos

<b>Elementos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantida d</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
<b>Mantenimiento</b>	Mantenimiento de equipos	Anual	3	\$1,000.00	\$3,000.00
<b>Gastos servicios básicos</b>	Consumo energía eléctrica	Mensual	12	\$1,100.00	\$13,200.00
	Consumo de agua	Mensual	12	-	-
	Internet y telefonía	Mensual	12	\$407.00	\$4,884.00
<b>Sueldos y salarios</b>	Sueldo y salario de personal operativo	Personas	7	\$38,494.00	\$54,994.00
	Sueldo y salario de personal administrativo	Personas	15	\$127,917.00	\$162,061.00
<b>Total</b>				<b>\$238,139.00</b>	

Fuente: Tabla 5-15.

Realizado por: Uly, D., 2023.



#### 5.6.1.7. Flujo de efectivo

El flujo de efectivo es una herramienta financiera esencial que describe el movimiento de dinero en una entidad durante un período específico. Se divide en tres categorías: operativo, de inversión y de financiamiento. El flujo de efectivo operativo abarca las transacciones relacionadas con las actividades comerciales centrales, como ingresos y gastos operativos. El flujo de efectivo de inversión refleja transacciones con activos de largo plazo, mientras que el flujo de efectivo de financiamiento se relaciona con la obtención o pago de recursos financieros.

#### 5.6.1.8. VAN, TIR, Relación B/C

**VAN:** valor actual neto

$$VAN = -I_0 + \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n}$$

Donde:

- $I_0$  = Inversión inicial
- $R$  = Flujo de efectivo
- $r$  = Tasa de descuento
- $t$  = Duración del proyecto
- $n$  = Número de años

**TIR:** Tasa Interna de Retorno

$$I_0 = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n}$$

Donde:

- $I_0$  = Inversión inicial
- $R$  = Flujo de efectivo
- $r$  = Tasa de descuento
- $t$  = Duración del proyecto
- $n$  = Número de años

### Relación Beneficio / Costo

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum \frac{\textit{Beneficios}}{(1+r)^n}}{\sum \frac{\textit{Costos}}{(1+r)^n}}$$

Dónde:

- r= Tasa de descuento
- t= Número de años

5.6.1.9. Cálculo del flujo de efectivo

**Tabla 5.6-8:** Flujo de efectivo

<b>Rubros</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Inversión	-\$267,631.54					
<b>Ingresos</b>						
Revisión técnica vehicular de livianos		\$307,450.22	\$311,613.83	\$315,777.44	\$319,941.05	\$324,104.66
Revisión técnica vehicular de pesados		\$80,974.87	\$88,134.01	\$95,293.15	\$102,452.29	\$109,611.43
Revisión técnica vehicula de motocicletas		\$17,389.12	\$18,847.36	\$20,305.60	\$21,763.84	\$23,222.08
<b>Total ingresos</b>		<b>\$405,814.21</b>	<b>\$418,595.20</b>	<b>\$431,376.19</b>	<b>\$444,157.18</b>	<b>\$456,938.17</b>
<b>Egresos</b>						
Mantenimiento de equipos		\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00
Servicios básicos		\$18,084.00	\$18,084.00	\$18,084.00	\$18,084.00	\$18,084.00
Sueldos y salarios		\$217,055.00	\$217,055.00	\$217,055.00	\$217,055.00	\$217,055.00
Depreciación		\$36,998.77	\$36,998.77	\$36,998.77	\$36,998.77	\$36,998.77
<b>Total egresos</b>		<b>\$275,137.77</b>	<b>\$275,137.77</b>	<b>\$275,137.77</b>	<b>\$275,137.77</b>	<b>\$275,137.77</b>
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$130,676.44</b>	<b>\$143,457.43</b>	<b>\$156,238.42</b>	<b>\$169,019.41</b>	<b>\$181,800.40</b>
<b>Flujo Neto</b>	<b>-\$267,631.54</b>	<b>\$130,676.44</b>	<b>\$143,457.43</b>	<b>\$156,238.42</b>	<b>\$169,019.41</b>	<b>\$181,800.40</b>

Fuente: Tabla 5-17, 5-19 y 5-20.

Realizado por: Uly, D., 2023.

## VAN y TIR

**Tabla 5.6-9: Cálculo de VAN y TIR**

Periodo	Flujo Neto	Tasa de descuento
Año 0	(\$267,631.54)	12%
Año 1	\$130,676.44	
Año 2	\$143,457.43	
Año 3	\$156,238.42	
Año 4	\$169,019.41	
Año 5	\$181,800.40	
<b>VAN</b>		<b>\$285,187.76</b>
<b>TIR</b>		<b>47%</b>

Fuente: Tabla 5-21.

Realizado por: Uilly, D., 2023.

## Relación Beneficio / Costo

**Tabla 5.6-10: Cálculo de relación B/C**

Periodo	Inversión	Ingresos	Costos
Año 0	\$267,631.54		
Año 1		\$405,814.21	\$275,137.77
Año 2		\$418,595.20	\$275,137.77
Año 3		\$431,376.19	\$275,137.77
Año 4		\$444,157.18	\$275,137.77
Año 5		\$456,938.17	\$275,137.77
<b>VAN I</b>	\$1,544,629.60	<b>Relación B/C</b>	<b>\$1.23</b>
<b>VAN C</b>	\$991,810.10		
<b>VAN C+INV</b>	\$1,259,441.64		

Fuente: Tabla 5-21.

Realizado por: Uilly, D., 2023.

### 5.6.1.10. Criterios de decisión

Para el Valor Actual Neto, tenemos los siguientes criterios de decisión:

- $VAN > 0$ , indica que es positivo y que la inversión generará más ingresos de los que costará, lo que sugiere que el proyecto puede ser rentable.
- $VAN < 0$ , indica que es negativo y que la inversión no generará suficientes ingresos para cubrir los costos, lo que podría ser una señal de que el proyecto no es viable desde el punto de vista financiero.
- $VAN = 0$ , indica que la inversión generará justo la cantidad necesaria de ingresos para cubrir los costos.

Para la Tasa Interna de Retorno se presentan los siguientes criterios de decisión:

- $TIR > r$  (tasa de descuento), generalmente se considera que el proyecto es aceptable. Esto implica que el proyecto genera un rendimiento que supera la tasa de rendimiento mínima requerida por los inversionistas.
- $TIR = r$  (tasa de descuento), el proyecto se considera justo aceptable, ya que su rendimiento es igual al costo de oportunidad.
- $TIR < r$  (tasa de descuento), el proyecto podría no ser rentable, y en este caso, los inversionistas pueden preferir no llevar a cabo la inversión.

Para la relación Beneficio / Costo se presentan los siguientes criterios de decisión:

- $R B/C > 1$ , generalmente se considera que el proyecto es aceptable, ya que los beneficios presentes y futuros superan los costos.
- $R B/C = 1$ , indica que los beneficios son iguales a los costos, lo que sugiere que el proyecto podría ser aceptable pero no necesariamente muy rentable.
- $R B/C < 1$ , podría indicar que los beneficios no son suficientes para justificar los costos, y el proyecto puede ser considerado menos favorable desde el punto de vista económico.

**Tabla 5.6-11:** Tabla resumen de indicadores financieros

<b>INDICADORES FINANCIEROS</b>	
<b>Resultados</b>	
VAN	\$285,187.76
TIR	47%
B/C	\$1.23

**Fuente:** Tabla 5-22 y 5-23.

**Realizado por:** Ullý, D., 2023.

En la tabla 5-32 se encuentran detallados los indicadores financieros en nuestra evaluación financiera. Al aplicar los criterios de decisión por cada indicador financiero, resulta que la propuesta de la ampliación del CRTV del GADM de Penipe realizando una inversión de una segunda línea técnica vehicular para vehículos livianos y con su respectivo personal en el CRTV del GADM de Penipe para es viable.

El proyecto es factible debido a que el valor actual neto cumple con que es mayor a 0, así como también utilizamos una tasa de descuento del 12% y la tasa interna de retorno es mayor a la de descuento, y finalmente en la relación de los beneficios y costos, por cada dólar que será invertido, se obtendrán 0.23 ctvs. de ganancia. Es decir que este proyecto va a generar ganancias para el GADM de Penipe.

## CAPÍTULO VI

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

- A través del diagnóstico de la situación inicial se pudo observar que dentro del CRTV del GAD Municipal de Penipe ofrece a los usuarios 4 procesos los cuales presentan ciertas deficiencias en términos de capacidad y eficiencia. El Centro de Revisión Técnica Vehicular realiza inspecciones visuales y mecánicas ya que posee una línea de revisión técnica mixta y una para motos, debido a la alta demanda de vehículos existen tiempos de espera prolongados ya que el 37% de los usuarios se toma más de 30 minutos en realizar sus trámites. A su vez se verificó el cumplimiento de la normativa respecto a la infraestructura e identificó el personal que labora en el CRTV.
- Se identificaron variables clave que influyen en la viabilidad del proyecto, como la proyección de crecimiento de la demanda vehicular para el CRTV Municipal del cantón Penipe, que la infraestructura y el espacio del CRTV cumpla con la normativa vigente y que a su vez esta pueda ser ampliado, así como la viabilidad económica y financiera del CRTV y la viabilidad operativa y técnica.
- La formulación del proyecto de factibilidad en el cual se realizó la proyección de la demanda utilizando la tasa de crecimiento de los vehículos matriculados en la provincia de Chimborazo. Al realizar el proyecto, se pudo analizar el aspecto técnico, operativo, económico y financiero son factibles para desarrollar la ampliación del CRTV del GADM del cantón Penipe. Dentro de la evaluación financiera se aplicaron tres indicadores los cuales cumplen en su totalidad con los criterios de decisión.

## 6.2. Recomendaciones

- Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Penipe se le recomienda que difunda y publicite el CRTV del cantón, para lograr que la demanda del mismo siga creciendo y que no se estanque cuando los cantones cercanos implementen un CRTV. Utilizar diversos canales de comunicación para llegar a diferentes segmentos de la población de Chimborazo y demás provincias. También incluir publicidad en medios tradicionales como radio y periódicos, así como en plataformas digitales y redes sociales que pueden llegar a alcanzar grandes grupos de nuevos usuarios. Es importante que en la publicidad garantice que la información sobre el CRTV, como horarios, ubicación y tarifas, sea clara y accesible en todos los materiales publicitarios, es por esto que es necesario un lenguaje sencillo y gráficos visuales para facilitar la comprensión.
- Es necesario que el GAD Municipal de Penipe, además de incorporar nuevo personal que esté capacitado, debería realizar la implementación de programas de formación continua para el personal actual del CRTV. Esto les permitirá mantenerse actualizados con las últimas regulaciones, tecnologías y mejores prácticas en revisión técnica vehicular, con la finalidad de brindar un servicio eficiente, así como capacitaciones en servicio al cliente, especialmente para los colaboradores que interactúan de forma directa con los usuarios, para que puedan sentirse con confianza y seguridad al realizar sus trámites en el CRTV del cantón.
- Realizando un análisis del crecimiento de la demanda de los vehículos en la provincia de Chimborazo y en el cantón de Penipe, se recomienda que el GAD implemente una nueva línea técnica para vehículos livianos, tomando en cuenta el presente trabajo, en cuál se detalla, el equipo necesario y su respectivo personal para la operatividad y funcionamiento del CRTV, para así reducir los tiempos de espera por parte de los usuarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- AIPSEV. (2023). Módulo III: La Seguridad Vial en las Américas. In *Curso Superior Internacional en Educación para la Seguridad Vial y la Movilidad Sostenible*.
- AIPSEV. (2023b). Módulo VI: Diseño de Caminos Escolares Seguros. Introducción al diseño de camino escolares seguros. In *Curso Superior Internacional en Educación para la Seguridad Vial y la Movilidad Sostenible*.
- ANT Resolución-No.-070-DIR-2015-ANT. (2015). *Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión de Vehículos a Motor*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/369811512/Resolucion-No-070-DIR-2015-ANT>
- Barriga, B., & Silva, J. (2021). *Estudio técnico y financiero para la implementación del centro de revisión técnica vehicular en el Cantón el Triunfo provincia de Guayas*. (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15158/1/112T0186.pdf>
- Cáceres Chasipanta, C. A. (2019). *Indicadores de gestión financiera y su gestión en la toma de decisiones del área de crédito de la cooperativa de ahorro y crédito indígena SAC Ltda., de la ciudad de Ambato*. (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11267>
- Chávez Muñoz, H. N. (2022). *Elaboración de un Modelo de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 a la Unidad Municipal de Tránsito del cantón Guaranda, Provincia de Bolívar*. (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18660>
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión de Talento Humano* (3ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos* (9ª ed.). México: McGraw-Hill/INTERAMERICANA.
- Chimborazo, A., & Cunalata, D. (2022). *Diseño del sistema de gestión para la acreditación del centro de revisión técnica vehicular bajo la norma NTE INEN ISO/EC 17020:2013 en la empresa pública mancomunada de Tungurahua*. (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/16077>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador* (Vol. 449, Issue 20, pp. 25–2021). Recuperado de: [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- COOTAD. (2019). *Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD*. Recuperado de: [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- Cruz Rojas, J. A. (2022). *Evaluación de la Formación en las Escuelas de Conducción no Profesionales de la Ciudad de Riobamba Caso: Escuela de Conducción Gorge Washington*.



- (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/16083>
- Del Rocío, C., & Ruíz, E. (2017). Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. In *Revista (Issue 13). Universidad Central del Ecuador*.
- Díaz, J. A., & Tintin, C. A. (2022). *Estudio de factibilidad para implementar un centro de revisión técnica vehicular en el cantón Chambo, provincia de Chimborazo*. (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18681>
- Farfán, E. D., & Vásquez, C. S. (2018). *Metodología de evaluación de factibilidad para la implementación de CRTV para los GADS en el Ecuador*. (Trabajo de titulación UPS). Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/15123>
- Galván, A., Melo, O., & Alcantara, E. (2014). *Inspección técnica vehicular en América Latina*. CAF. Recuperado de: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/793>
- Girón Pilamunga, K. S., & Lema Sananay, C. M. (2021). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad para el Centro de Revisión Técnica Vehicular, caso de estudio Guano*. (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo) Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/15177>
- Gualli Guaman, C. A. (2019). *Modelo de gestión por procesos para la unidad de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial del GADM del cantón Carlos Julio Arosemena Tola, Provincia Napo*. (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11556>
- Hernández Ortiz, M. J. (2014). *Administración de empresas* (2ª ed.). España: Ediciones Pirámide.
- LOTTTSV. (2021). *Ley orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial*. Recuperado de: [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
- Marcó, F., Loguzzo, H. A., & Fedi, J. L. (2016). *Introducción a la gestión y administración en las organizaciones*. Universidad Nacional Arturo Jauretche.
- NITE INEN 2205. (2010). *NTE INEN 2205:2010 Vehículos automotores. Bus Urbano. Requisitos*. Recuperado de: <https://ia801505.us.archive.org/14/items/ec.nte.2205.2010/ec.nte.2205.2010.pdf>
- NITE INEN 2349. (2003). *NTE INEN 2349:2003 Revisión Técnica Vehicular. Procedimientos*. Recuperado de: <https://ia801505.us.archive.org/14/items/ec.nte.2205.2010/ec.nte.2205.2010.pdf>
- NITE INEN 1155. (2015). *NTE INEN 1155:2015 Vehículos automotores. Dispositivos para mantener o mejorar la visibilidad*. Recuperado de: <https://ia801505.us.archive.org/14/items/ec.nte.2205.2010/ec.nte.2205.2010.pdf>

- NTE INEN 1669. (2011). *NTE INEN 1669:2011 Vidrios de seguridad para automotores. Requisitos.* Recuperado de: <https://ia801505.us.archive.org/14/items/ec.nte.2205.2010/ec.nte.2205.2010.pdf>
- NTE INEN 2202. (2013). *NTE INEN 2202:2013 Primera revisión gestión ambiental. aire. vehículos automotores. determinación de la opacidad de emisiones de escape de motores de diesel mediante la prueba estática. método de aceleración libre.* Recuperado de: <https://www.studocu.com/ec/document/instituto-de-altos-estudios-nacionales/control-y-auditoria-ambiental/nte-2202-1/68399602>
- NTE INEN 2203. (2013). *NTE INEN 2203:2013 Medición de emisiones de gases de escape en motores de combustión interna.* Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/413812958/nte-inen-2203-1>
- NTE INEN 2204. (2017). *NTE INEN 2204:2017 Gestión ambiental aire vehículos automotores límites permitidos de emisiones producidas por fuentes móviles terrestres que emplean gasolina.* Recuperado de: <https://ia902909.us.archive.org/12/items/ec.nte.2204.2002/ec.nte.2204.2002.pdf>
- NTE INEN 2207. (2002). *NTE INEN 2207:2002 Gestión Ambiental. Aire. Vehículos automotores. Límites permitidos de emisiones producidas por fuentes móviles terrestres de diésel.* Recuperado de: [https://www.aeade.net/sdm\\_downloads/gestion-ambiental-aire-vehiculos-automotores-limites-permitidos-de-emisiones-producidas-por-fuentes-moviles-terrestres-de-diesel/](https://www.aeade.net/sdm_downloads/gestion-ambiental-aire-vehiculos-automotores-limites-permitidos-de-emisiones-producidas-por-fuentes-moviles-terrestres-de-diesel/)
- NTE INEN 2311. (2008). *NTE INEN 2311:2008 Vehículos automotores. Funcionamiento de vehículo con GLP. Conversión de motores de combustión interna son sistema de carburación de gasolina por carburación dual GLP/gasolina o solo de GLP. Requisitos.* Recuperado de: <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-laica-eloy-alfaro-de-manabi/introduccion-al-comercio-exterior/nte-inen-2656-1-clasificacion-vehicular-segun-las-normas-inen/20928404>
- NTE INEN 2656. (2016). *NTE INEN 2656:2016 Clasificación vehicular.* Recuperado de: <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-laica-eloy-alfaro-de-manabi/introduccion-al-comercio-exterior/nte-inen-2656-1-clasificacion-vehicular-segun-las-normas-inen/20928404>
- Ortiz, C. J. (2017). *Estudio de factibilidad para la implementación del centro de revisión técnica vehicular en la empresa pública mancomunada de tránsito de Tungurahua.* (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/10135>
- Ortiz, J. F., & Quintuña, A. S. (2019). *Estudio de factibilidad para implementar el centro de revisión técnica vehicular del gobierno autónomo descentralizado municipal, Cantón Colta,*

- provincia Chimborazo*. (Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11445>
- Prieto Herrera, J. E., & Therán Barrios, I. (2018). *Administración. Teorías, autores, fases, y reflexiones*. Recuperado de: [https://books.google.com.ec/books/about/Administraci%C3%B3n.html?hl=es&id=DzSjDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/Administraci%C3%B3n.html?hl=es&id=DzSjDwAAQBAJ&redir_esc=y).
- PTV VISSIM Manual. (2024). *PTV Vissim 2024 User Manual*. Recuperado de: [https://www.ptvgroup.com/en/ptv\\_vissim\\_modules\\_public.pdf?inline](https://www.ptvgroup.com/en/ptv_vissim_modules_public.pdf?inline)
- Ramírez Díaz, J. A. (2019). Evaluación Financiera de Proyectos. In *Revista* (2ª ed). Recuperado de: <https://edicionesdelau.com/producto/evaluacion-financiera-de-proyectos-2a-edicion-con-aplicaciones-en-excel/>.
- Rojas, G. R. (2023). *Metodología de la Investigación para Anteproyectos* Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/esPOCH/229656?page=135>.
- Tejada Betancourt, L. (2023). *Administración de empresa I*. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/esPOCH/238499?page=8>
- Viñán Villagrán, J., Uvidia Inca, D., & Llamuca Auquilla, I. (2022). Creation of the Vehicle Technical Inspection Centre (CRTV) to Improve Service in the GADM, Riobamba, Province of Chimborazo. In *ESPOCH Congresses: The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M.* Knowledge E DMCC. Recuperado de: <https://doi.org/10.18502/esPOCH.v2i6.12225>

**Total 39 referencias bibliográficas**

## ANEXOS

### ANEXO A: ENTREVISTA



### ENTREVISTA



**Entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**N° Entrevista:** \_\_\_\_\_

El objetivo de la presente entrevista es para el desarrollo de un estudio de factibilidad para la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe.

**1. ¿El Centro de Revisión Técnica Vehicular cuenta con un plan estratégico?**

---

---

---

**2. ¿El CRTV de Penipe tiene una proyección para la ampliación del mismo?**

---

---

---

**3. ¿Considera usted que es necesario una ampliación del CRTV del GADM de Penipe?**

---

---

---

**4. ¿El CRTV de Penipe cuenta con un Organigrama estructural?**

---

---

---

**5. ¿Cuáles son los procesos que brinda el CRTV a los usuarios?**

---

---

---

**6. ¿Cree usted que la ampliación del CRTV de Penipe optimizará los procesos y el tiempo empleado en estos?**

---

---

---

**7. ¿Con qué estilo de dirección se maneja el CRTV de Penipe?**

---

---

---

**8. ¿Cómo verifica que los procesos se desarrollen de manera eficiente?**

---

---

---

**9. ¿Cómo inspecciona que el personal desarrolle su trabajo de manera eficiente?**

---

---

---

**10. ¿Cómo maneja la quejas y reclamos por parte de los usuarios en el caso de existir?**

---

---

---

**11. ¿Cuenta el CRTV con una asignación presupuestaria anual?**

---

---

---

**12. ¿El CRTV posee ingresos adicionales?**

---

---

---

**ANEXO B: ENCUESTA AL TH DEL CRTV DEL GADM DE PENIPE**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**CARRERA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE**



**ENCUESTA**

**Objetivo:** La presente encuesta permitirá desarrollar un estudio que permitirá conocer la factibilidad de la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe.

**1. ¿El CRTV de Penipe utiliza un descriptor de cargos?**

\_\_\_\_ Sí

\_\_\_\_ No

**2. ¿Usted recibió alguna capacitación referente a su cargo?**

\_\_\_\_ Sí

\_\_\_\_ No

**3. ¿Existe una planificación del CRTV en seguridad y salud ocupacional de para los colaboradores?**

\_\_\_\_ Sí

\_\_\_\_ No

**4. ¿Cuáles son los factores de riesgo laboral en cuanto a seguridad y salud que se pueden producir o se han producido en el CRTV?**

\_\_\_\_ Posturas incómodas

\_\_\_\_ Contaminación del aire

\_\_\_\_ Altos niveles de estrés

\_\_\_\_ Ruido excesivo

\_\_\_\_ Maquinaria peligrosa

**5. ¿Ofrecen programas de desarrollo individual a los empleados?**

\_\_\_\_ Sí

\_\_\_\_ No

**6. ¿Está de acuerdo usted con el desarrollo del CRTV del GADM de Penipe?**

\_\_\_\_Sí

\_\_\_\_No

**7. ¿Cree usted que la ampliación del CRTV de Penipe optimizará los procesos y aportará al desarrollo del centro?**

\_\_\_\_Sí

\_\_\_\_No

**8. ¿Qué software informático utiliza en CRTV?**

---

**9. ¿Le abastecen de todos los equipos necesarios para usted realizar su trabajo de forma eficiente?**

\_\_\_\_Sí

\_\_\_\_No

**10. ¿El CRTV cuenta con formatos para que los usuarios realicen los trámites de forma más rápida?**

\_\_\_\_Sí

\_\_\_\_No

**ANEXO C: ENCUESTA A LOS USUARIOS**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
CARRERA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE**



**ENCUESTA**

**Objetivo:** La presente encuesta permitirá desarrollar un estudio que permitirá conocer la factibilidad de la ampliación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe

1. **¿Cómo calificaría usted la atención recibida por parte de los funcionarios del Centro de Revisión Técnica de Penipe?**

Excelente	Bueno	Regular	Malo

2. **¿Considera que el personal del CRTV está debidamente competente para desempeñar su puesto?**

Definitivamente sí	Sí	Regular	No

3. **¿Cómo calificaría la comunicación del CRTV con los usuarios, en términos de información sobre servicios y documentación necesaria?**

Excelente	Bueno	Regular	Malo

4. **¿Considera el horario de atención (8:00 am a 12:30pm – 13:30pm a 5:00) pm conveniente?**

Sí	No

5. **¿Cuál es el proceso por el que acudió al Centro de Revisión Técnica Vehicular del GADM de Penipe?**

Renovación (matriculación, revisión técnica)	Traspaso	Cambio de servicio	Vehículo nuevo

6. **¿Cuánto tiempo demora realizando el proceso?**

Menos de 30 minutos	30 minutos a 1 hora	1 hora a 1:30 horas	1:30 horas a 2 horas	Más de 2 horas

7. **¿Ha experimentado tiempos de espera prolongados en el CRTV del GADM de Penipe?**

Sí	No

8. **¿Después de cuántos intentos el vehículo logró cumplir con las especificaciones mínimas para aprobar la Revisión Técnica Vehicular?**

Primero	Segundo	Tercero

9. **¿Ha experimentado problemas de espacio o congestión en las instalaciones del CRTV del GADM de Penipe?**

Sí	No

10. **¿Cómo se enteró del CRTV del GADM de Penipe?**

Vivo en el cantón	Recomendación de conocidos	Búsqueda en línea

Otros:



\_\_\_\_\_

11. **Basándose en su experiencia, ¿recomendaría usted el CRTV del GADM de Penipe?**

Definitivamente sí	Regular	Definitivamente no



## ANEXO D: FICHAS DE OBSERVACIÓN

		<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>				
<b>PROCESO:</b>		TRASPASO				
<b>PROCEDIMIENTOS DEL CRTV DE PENIPE Y DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR SEGÚN LA INEN 2349:2003 Y LA RESOLUCIÓN No 025-DIR-2019-ANT</b>						
<b>INFORMACIÓN</b>						
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES		
	SÍ	NO				
Entrega y revisión de documentación requerida						
Validación informática de que el vehículo en el SRI y no tener pagos pendientes						
Verificar el certificado de revisión técnica vehicular y el adhesivo anterior correspondiente						
Verificación de pago de multas a la placa del vehículo						
Proforma del trámite a realizar						
<b>RECAUDACIÓN</b>						
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES		
	SÍ	NO				
Cobro de haberes						
Cobro de la proforma y del mantenimiento de usos y vías (Consejo Provincial de Chimborazo)						
<b>DIGITACIÓN ventanilla 2</b>						
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES		
	SÍ	NO				
Ingreso de los datos del vehículo al SRTV						
Generación de orden de trabajo para realizar la revisión técnica						
Solicitud de toma de improntas del vehículo						
<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>						
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES		
	SÍ	NO				
Verificar la autenticidad de la documentación habilitante del vehículo y su correspondencia con el número de motor y/o chasis o el VIN, según corresponda						
Verificar el número de las placas del vehículo y su correspondencia con la documentación habilitante						

Verificar la correspondencia del color, marca y modelo del vehículo con los descritos documentación habilitante				
Ingresar la información de identificación del vehículo al sistema información apropiado				
Revisar la existencia de parachoques anterior y posterior, así como su correcto anclaje y sujeción.				
Revisar la existencia de todos los vidrios del vehículo y su integridad				
Comprobar la perfecta visibilidad del conductor del vehículo				
Revisar la no existencia de vidrios polarizados no autorizados				
Revisar la existencia e integridad de los dos espejos retrovisores laterales externos del vehículo				
Revisar el correcto anclaje, sujeción y funcionamiento de los cinturones de seguridad				
Revisar la existencia, colores y correcto funcionamiento de las luces de posición, de guía, de freno, direccionales, intermitentes de parqueo				
<b>INSPECCIÓN MECATRÓNICA</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Prueba de deriva dinámica				
Prueba de suspensiones				
Prueba de frenado				
Prueba de luces				
Prueba de holguras				
Comprobación de desgaste de neumáticos				
Prueba de ruido				
Prueba de emisiones				
<b>DIGITACIÓN ventanilla 1</b>				
PARÁMETROS	CUMPLE		TIEMPO	OBSERVACIONES
	SÍ	NO		
Validación de los datos del nuevo propietario en la ANT				
Digitalización de los documentos en el sistema de la ANT				
Entrega del documento habilitante				

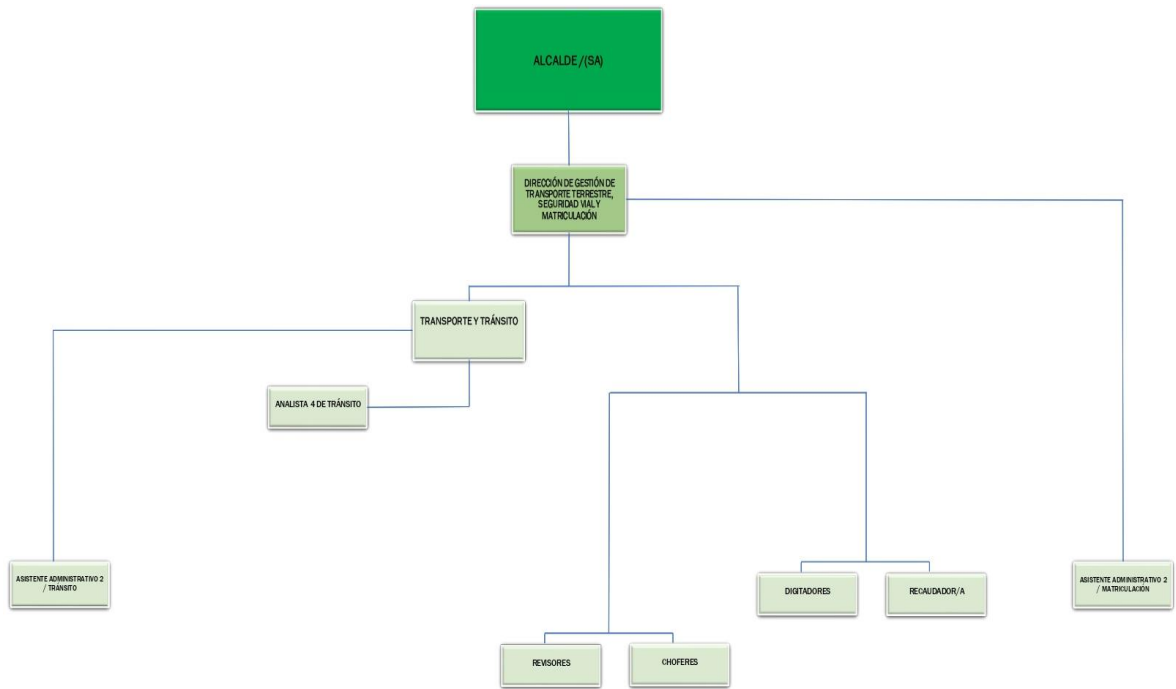


### FICHA DE OBSERVACIÓN

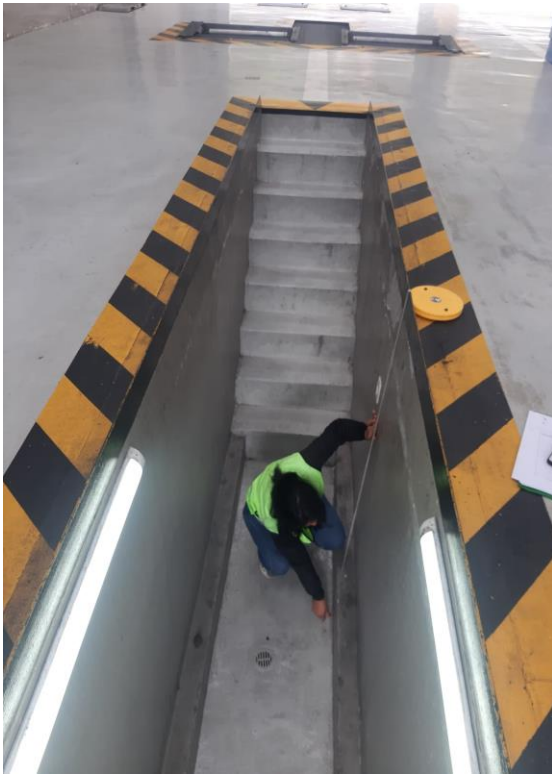
#### INFRAESTRUCTURA DE LOS CENTROS DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR SEGÚN LA RESOLUCIÓN No 025-DIR-2019-ANT Y LA RESOLUCIÓN No 070-DIR-2015-ANT

Condiciones mínimas	Cumple		
	Si	No	Observaciones
Área de revisión cerrada y cubierta			
Altura de ingreso o salida del área de revisión superior o igual a 4.5m			
Ancho mínimo de una línea de revisión para vehículos pesados 4.5m y 4m para livianos			
Largo mínimo de la línea de revisión debe ser de 25 m (pesados y livianos)			
Fosas para detección de holguras ventiladas			
Fosas para detección de holguras iluminadas			
Fosas para detección de holguras profundidad mínima de 1.70m			
Fosas para detección de holgura ancho entre 0.80m a 1m			
Fosas para detección de holguras debe contar con al menos una escalera para su acceso			
Fosas para detección de holguras delimitados y pintados para evitar caídas del personal			
Fosas para detección de holguras la superficie de la base y sus accesos deben ser de material antideslizante			
Sistemas adecuados de señalización, iluminación, ventilación, aireación y acústico			
Energía eléctrica			
Agua potable			
Sistema contra incendios			
Internet (WIFI)			
Zonas de estacionamiento			
Vias de ingreso y salida			
Áreas verdes			
Baterías sanitarias			
Guardianía			
Área de inspectores			
Personal de planta			
Zona de recepción y entrega de documentos			
Sala de espera para los usuarios			
Sala de espera para los usuarios con visibilidad del área de revisión			
CRTV ubicado en terreno con superficie y ubicación que garanticen el nivel de satisfacción del usuario			
<b>MEDIDAS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CRTV SEGÚN LA RESOLUCIÓN No 070-DIR-2015-ANT</b>			
<b>Superficies</b>	<b>Medidas (m2)</b>		
Terreno			
Nave de revisión			
Zona de servicios			

**ANEXO E: ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL D.T.T.T.S.V.M.**



## ANEXO F: APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS



# ANEXO G: PROFORMA DE LOS EQUIPOS PARA UNA LÍNEA TÉCNICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS




Ruc: 1710803063001



Razón social: GADM-CG  
 Dirección: Av. 20 de diciembre y León Hidalgo  
 Ruc: 066000087001  
 Teléfono: 03 290 0133

**PROFORMA MC 2308-0802** **Quito, 08 de agosto de 2023**

EQUIPOS DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR PARA VEHÍCULOS LIVIANOS						
Marca: CAPELEC - País de fabricación: Francia						
<b>PREMIUM PACK</b>   Línea completa vehículos livianos						
Tipo	Referencia	Descripción	Cantidad	Precio U	Precio Total	
	CAP9010-SIS	<b>Alineador al paso para vehículos livianos hasta 3,5 T.</b>		1	\$ 12.250,00	\$ 12.250,00
		PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN			
		Tipo	Automática, de placa metálica deslizante y empotrada a ras del piso			
		Rango mínimo de medición	De -15 a +15 m. km -1			
		Velocidad aproximada de paso	4 km. h -1			
		Capacidad mínima portante	1.500 kg para vehículos livianos 8.000 kg para vehículos pesados			
		Valor de una división de escala (resolución)	1 m. km -1			
		Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2 349				
	CAP9010-SUS	<b>Banco de suspensión para vehículos livianos de hasta 3,5 T.</b>		1	\$ 29.750,00	\$ 29.750,00
		PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN			
		Tipo	De doble placa oscilante y empotrada a ras del piso, de amplitud y frecuencia de oscilación variables automáticas			
		Ancho de vía del vehículo	850 mm mínimo interno 2.000 mm máximo externo			
		Capacidad portante mínima	1.500 kg por eje			
		Valor de una división de escala (resolución)	1% en la eficiencia, 1 mm en la amplitud			
		Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2 349				
			CAP9010-BRA			
PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN					
Tipo	de Frenómetro De rodillos con superficie antideslizante, empotrado a ras del piso y para la prueba de un eje por vez.					
Coefficiente mínimo de fricción (µ)	0,8 en seco o en mojado					
Carga mínima de absorción sobre rodillos	3.000 kg para vehículos livianos 7.500 kg para vehículos pesados					
Valor de una división de escala (resolución)	1% en eficiencia y desequilibrio; 0,1 daN en fuerza de frenado.					
Dispositivos de seguridad	Parada automática en caso de bloqueo de ruedas. Puesta a cero automático antes de cada prueba.					
Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2 349						
	CESVA CS250	<b>Sonómetro</b>		1	\$ 8.700,00	\$ 8.700,00
		PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN			
		Características generales	Filtros de ponderación requeridos Tipo "A" que cumpla con la Recomendación Internacional de la OIML R 88. Lo que será demostrado mediante certificación del fabricante			
		Rango de frecuencia	20 – 10.000 Hz			
		Rango de medición	35 – 130 dB.			
		Valor de una división de es	0,1 dB.			
Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2 349						

**Huachi N63-290 y José Figueroa (Cotacollao)**  
**022535-643 / 022591-730**  
**QUITO - ECUADOR**

CAP3600 TOTEM		Analizador de 4/5 gases para vehículos a gasolina		1	\$ 15.585,00	\$ 15.585,00
	<b>PARAMETRO</b>	<b>ESPECIFICACIÓN</b>				
	Características generales	Capacidad de medición y reporte automáticos de la concentración en volumen de CO, CO2, HC's y O2, en los gases emitidos por el tubo de escape de vehículos equipados con motores ciclo Otto de 4 tiempos alimentados por gasolina, GLP o GNC. Cumplirán con lo indicado en la Recomendación Internacional OIMLR 99 (clase 1)/ISO 3930 y la NTE INEN 2 203, lo que será de mostrado mediante certificación del fabricante.				
	Especificaciones adicionales	Capacidad de medición y reporte automáticos de la velocidad de giro del motor en RPM, factor lambda (calculado mediante la fórmula de Bret Schneider) y temperatura de aceite. La captación de RPM no tendrá limitaciones respecto del sistema de encendido del motor, sea este convencional (ruptor y condensador), electrónico, DIS, EDIS, bobina independiente, descarga capacitiva u otro.				
	Rango de medición	Variable	Rango de medición			
		Monóxido de carbono (CO)	0- 10%			
		Dióxido de carbono (CO2)	0- 16%			
		Oxígeno (O2)	0- 21%			
		Hidrocarburos no combustionados	0- 5 000 ppm			
		Velocidad de giro del motor	0- 10 000 rpm			
		Temperatura de aceite	0- 150°C			
	Factor lambda	0- 2				
Condiciones Ambientales de funcionamiento	Temperatura	5- 40°C				
	Humedad relativa	0- 90%				
	Altitud	Hasta 3 000 msnm				
Ajuste	Automático, mediante una mezcla certificada de gases.					
Sistema de toma de muestra	La toma de muestra se realizará mediante una sonda					
<b>Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2 349</b>						
<hr/>						
CAP3600-OPA		Opacímetro para vehículos a diesel		1	\$ 15.585,00	\$ 15.585,00
	<b>PARAMETRO</b>	<b>ESPECIFICACIÓN</b>				
	Características Generales	Capacidad de medición y reporte automáticos de la opacidad del humo emitido por el tubo de escape de vehículos equipados con motores de ciclo Diesel. Cumplirán con la Norma Técnica ISO 11614, lo que será de mostrado mediante certificación del fabricante.				
	Especificaciones Adicionales	Capacidad de medición de la velocidad de giro del motor en rpm y temperatura de aceite, para cualquier tipo de configuración del motor, sistema de alimentación de combustible y diámetro de cañería.				
	Mediciones y resolución	0- 100% de opacidad y Factor K de 0-9999 (equiv) m-1	1% de resolución 0,01 m-1			
	Condiciones ambientales de funcionamiento	Temperatura	5- 40°C			
		Humedad relativa	0- 90%			
		Altitud	Hasta 3 000 msnm			
		Presión	500- 760 mm Hg			
	Ajuste	Automático, mediante filtros certificados. (material de referencia certificada)				
	Sistema de toma de muestra	La toma de muestra se realizará mediante una sonda flexible, la cual será insertada en la parte final del tubo de escape.				
<b>Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2 349</b>						
<hr/>						
CAP9200		Detector de holguras de hasta 3,5 T.		1	\$ 22.110,00	\$ 22.110,00
	<b>PARAMETRO</b>	<b>ESPECIFICACIÓN</b>				
	Tipo	de banco De dos placas, con movimientos longitudinales y transversales, iguales y contrarios. Accionamiento de placas con control remoto. Estará empotrado en el pavimento sobre la fosa o se incorporará al elevador.				
	Capacidad portante	1000 kg por placa para vehículos livianos. 3500 kg por placa para vehículos pesados.				
	Iluminación para detección visual	Lámpara halógena de alta potencia, regulable.				
	<b>Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2 349:2003</b>					
<hr/>						
CAP2600EX-S		Luxómetro con regloscopio		1	\$ 9.400,00	\$ 9.400,00
	<b>PARAMETRO</b>	<b>ESPECIFICACIÓN</b>				
	Características generales	Filtros de ponderación requeridos Tipo "A" que cumpla con la Recomendación Internacional de la OIML R 88. Lo que será demostrado mediante certificación del fabricante				
	Rango de frecuencia	20 - 10 000 Hz				
	Rango de medición	35 - 130 dB.				
	Valor de una división de escala	0,1 dB.				
<b>Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2 349</b>						

	<b>Medidor de profundidad de labrado de neumáticos</b>	1	\$ 120,00	\$ 120,00																				
	<table border="1"> <tr> <td>PARAMETRO</td> <td>ESPECIFICACIÓN</td> </tr> <tr> <td>Características generales</td> <td>Resolución 0,1 mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2349</td> </tr> </table>	PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN	Características generales	Resolución 0,1 mm	Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2349																		
PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN																							
Características generales	Resolución 0,1 mm																							
Los equipos cumplen con la Norma Técnica NTE INEN 2349																								
<b>Diseño e implementación de un sistema de turnos web</b>		1	\$ 8.928,57	\$ 8.928,57																				
De acuerdo a la necesidad de la institución																								
<b>Calibración de los equipos de Revisión Técnica Vehicular para vehículos livianos</b>		1	\$ 7.160,00	\$ 7.160,00																				
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">EQUIPOS DEBERAN SER CALIBRADOS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ALINEADOR AL PASO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BANCO DE SUSPENSIÓN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BANCO DE FRENADO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ANALIZADOR DE GASES</td> </tr> <tr> <td colspan="2">OPACIMETRO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SONOMETRO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LUXOMETRO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">MEDIDOR DE PROFUNDIDAD DE LABRADO DE NEUMATICOS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">La calibración de los equipos se realizara conforme la norma internacional ISO/IEC 17025:2017</td> </tr> </table>		EQUIPOS DEBERAN SER CALIBRADOS		ALINEADOR AL PASO		BANCO DE SUSPENSIÓN		BANCO DE FRENADO		ANALIZADOR DE GASES		OPACIMETRO		SONOMETRO		LUXOMETRO		MEDIDOR DE PROFUNDIDAD DE LABRADO DE NEUMATICOS		La calibración de los equipos se realizara conforme la norma internacional ISO/IEC 17025:2017				
EQUIPOS DEBERAN SER CALIBRADOS																								
ALINEADOR AL PASO																								
BANCO DE SUSPENSIÓN																								
BANCO DE FRENADO																								
ANALIZADOR DE GASES																								
OPACIMETRO																								
SONOMETRO																								
LUXOMETRO																								
MEDIDOR DE PROFUNDIDAD DE LABRADO DE NEUMATICOS																								
La calibración de los equipos se realizara conforme la norma internacional ISO/IEC 17025:2017																								
<b>PRESUPUESTO EQUIPOS PARA 1 LINEA PARA VEHICULOS LIVIANOS</b>																								
			SUBTOTAL	\$ 171.088,57																				
			IVA	\$ 20.530,63																				
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 191.619,20</b>																				

- **TIEMPO DE ENTREGA:** 30 días.
- **FORMA DE PAGO:** - Contra entrega
- **GARANTÍA:** La garantía es de 12 meses, después de la entrega y ajuste de la LRTV. La garantía cubre daños comprobables en piezas móviles y fijas; en piezas eléctricas y electrónicas.
- **NO SE CUMPLE CON LA GARANTÍA EN EL CASO DE :**
  - Mala utilización o manipulación de los equipos
  - Cortocircuitos eléctricos o electrónicos
  - Inundaciones.
- **VALIDEZ DE LA OFERTA:** 30 días

En espera de sus comentarios.

Atentamente.

JORGE ENRIQUE  
MARTINEZ  
CORAL

Ing. Jorge Martínez Coral MSc.  
Gerente MC Diagnóstico Automotriz

Huachi N63-290 y José Figueroa (Cotacollao)  
022535-643 / 022591-730  
QUITO - ECUADOR





**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA**  
**NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO**

**Fecha de entrega:** 28 / 05 / 2024

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> PAMELA DENNISSE ULLY PINTO
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
<b>Carrera:</b> GESTIÓN DEL TRANSPORTE
<b>Título a optar:</b> LICENCIADA EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE
 <b>Ronald Stebeen Rivera Coloma</b> <b>Director del Trabajo de Titulación</b>
 <b>Marcelo Antonio Villalba Guanga</b> <b>Asesor del Trabajo de Titulación</b>

